

Inhalt: Der Ems-Jade-Kanal. — Auf einer russischen Baustelle.
(Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu

Berlin. — Vermischtes: Der Brand der Komischen Oper in Paris. —
Die sogen. Hoffmann'sche Nische. — Personal-Nachrichten.

Der Ems-Jade-Kanal.

(Schluss.)

Überschritten wird der Kanal von einer Portal- und einer Schiebebrücke bei Emden, und von 34 Drehbrücken, die auf der von Preußen aufgeführten Strecke 1,50, auf der Reichsstrecke 1,65 m Minimal-Durchfahrthöhe haben. Diese letztere Strecke in der Nähe Wilhelmshavens enthält eine verhältnissmäßig große Anzahl besonderer Bauwerke,

schüssige Wasser abführen können. Eine Durchschneidung der Made war schon aus diesem Grunde (abgesehen von sonstigen zahlreichen Unbequemlichkeiten in landwirthschaftlicher und in fortifikatorischer Hinsicht) nicht thunlich. Da ferner die Made gelegentlich Eis führt, so erschien auch eine Durchsetzung derselben mittels eines festen Bauwerks nicht wünschenswerth. Man entschloss sich daher

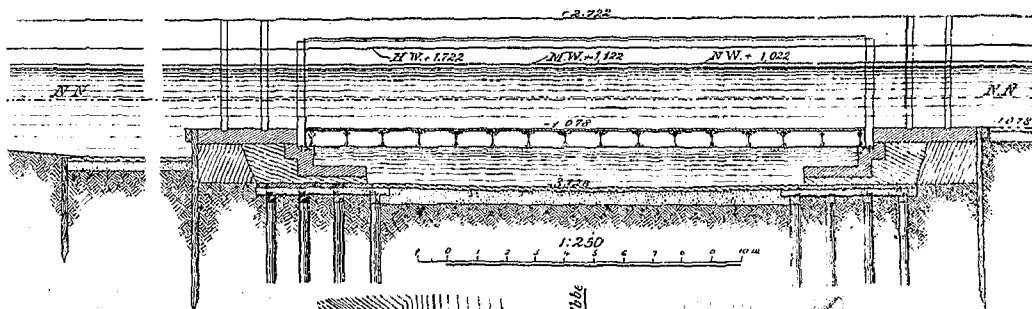


Fig. 5a.

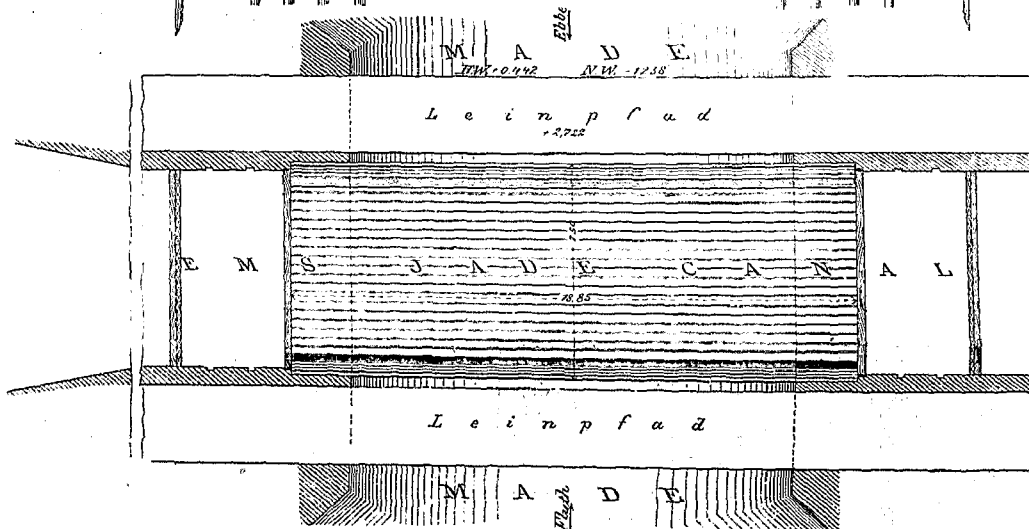


Fig. 5b.

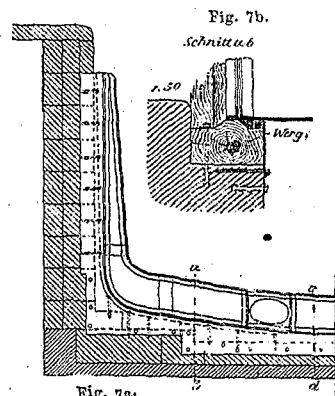


Fig. 7a.

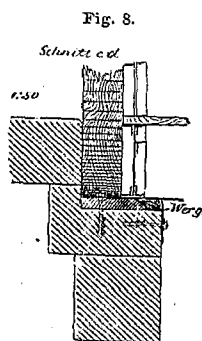


Fig. 8.

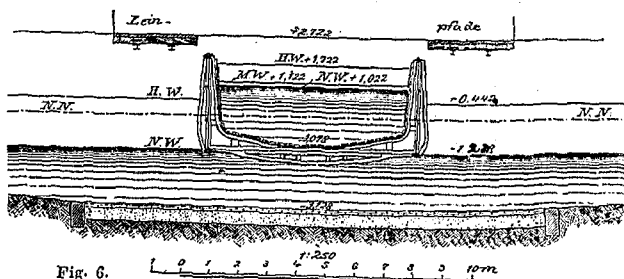


Fig. 6.

deren interessantestes die Ueberführung des Kanals über die Made ist.

Die Made ist ein Wasserlauf, der den bei Wilhelmshaven endigenden südöstlichsten Zipfel des Jeverlandes durch den Rüstringer oder Kniphauser Siel (nördlich —) und den Marien-Siel (westlich Wilhelmshaven) entwässert. In die Made münden einige sogen. „Tiefe“ und eine sehr große Anzahl weit verzweigter Entwässerungsgräben. Jene Siel lassen das überschüssige Wasser während der N. W.-Zeit in den Jadebusen ab. Fällt dessen Wasserstand wegen anhaltender West- und Südwestwinde nicht tief genug ab, so können die Siel nicht geöffnet werden und das Wasser der Made, das in niederschlagsarmen Zeiten (April, Mai) bis auf — 1,238 unter N. N. (vergl. Fig. 6) sinkt steigt dann bis auf + 0,442 über N. N. Während etwaiger Ausbesserung des einen der beiden Siel soll das andere wo möglich für sich allein das gesammte über-

dazu, den Ems-Jade-Kanal statt in einem festen, gemauerten, in einem aushebbar eiserne Brückenkanal (Aquädukt) über das Bett der Made hinweg und diese selbst unter dem Brückenkanal dükerartig hindurch zu führen. Treten dann besonders hohe Wasserstände oder Eisgänge in der Made ein, so kann man, nach Versetzung der Dammfalze, den Brückenkanal auspumpen und so weit heben, dass das Madewasser frei abfließt.

Zu dem Zwecke wurden am Kreuzungspunkt des Made-laufs und des Kanals die Ufer der Made, die selbstredend während der Bauzeit in einem anderen Bett floss, mit Futtermauern, die auf Pfahlrost fundirt sind, eingefasst. (Fig. 5a und 5b.) Diese Futtermauern tragen zu beiden Seiten des Kanals die als eiserne Brückenstege hergestellten Leinpfade; ihr mittlerer Theil — vom Madebett aus gesehen, so geformt, wie dies Fig. 7a erkennen lässt — bildet jederseits das 0,70 m breite Auflager des trogartig gestalteten eisernen Brückenkanals von der in Fig. 6 u. 7a skizzirten Form und Konstruktion. Dieser Brückenkanal ruht übrigens nicht direkt auf und an der Werkstein-Verkleidung der Futtermauern, sondern es sind zwischen

seine Blech-Außenhaut und die Werksteine Hölzer eingeschaltet, die einerseits der Trogform, andererseits der treppenartig geführten Werkstein-Verkleidung sich anpassen und deswegen verschieden stark sind. Fig. 7b zeigt das Detail dieses Auflagers etwa auf $\frac{2}{3}$ der Entfernung der Längsaxe des Brückenkanals von dessen Außenkante, Fig. 8, dasjenige gerade in der Längsaxe. Beide Figuren lassen erkennen, dass die Fuge zwischen Mauerwerk und Eisenhaut auch noch durch Werg gedichtet ist, welches durch eine vorgeschraubte Eisenplatte gehalten wird. An dem (nahezu) vertikalen Theil der eisernen Kanalwand, wo die gemauerte Wandung lothrecht ist, hat man (vergl. in Fig. 7a die punktirte Linie) ein Holz von unten 0,09 oben 0,05 m Stärke an die Mauer geschraubt und den Zwischenraum der so gebildeten schrägen Fläche und der eisernen Kanalwand durch ein ebenfalls keilförmig gestaltetes Holz ausgefüllt; dadurch wird dieses letztere Holz sehr fest, an die Kanalwand gepresst und die Fuge, auch abgesehen von der Vergdichtung, gut gedichtet. Will man den Brückenkanal nach erfolgter Leerung heben, so muss das letzt erwähnte keilförmige Holz heraus gestemmt werden, was indess leichter ist, als das Herausstemmen der sonst erforderlichen stärkeren Hölzer. Im übrigen erfolgt die Hebung durch Andrehen von 4, an den Ecken des Brückenkanals angebrachten Schrauben-Spindeln, an denen sich die mit der Eisenkonstruktion des Kanals zusammen hängenden Muttern hoch schrauben. Zuvor werden, wie schon angedeutet, die in Fig. 5a und 5b gezeichneten Dammfalze versetzt und wird der Brückenkanal leer gepumpt. Eine Dichtung auch der Stosfugen — also des Raumes zwischen den Stirnenden des Brückenkanals und den entsprechenden Stirnflächen der gemauerten Kanalwände — ist nicht erfolgt; einmal hält man sie für unnöthig, das andere mal will man der Eisenkonstruktion die Gelegenheit zur Ausdehnung bei Wärme-Veränderungen nicht nehmen, obgleich diese, da der Kanal innen grobentheilt von Wasser bedeckt und außen theilweis vom Wasser umspült ist, schwerlich bedeutend sein werden. Die eben beschriebene Dichtung der Lagerfugen hat man ihrer Einfachheit wegen derjenigen mit eingepressten Glycerin-Schläuchen vorgezogen; bis jetzt soll sich jene durchaus bewährt haben.

Der frei liegende Theil des Brückenkanals hat den aus Fig. 6 ersichtlichen Querschnitt. Zwischen die als Hauptträger dienenden Seitenwände (Blechträger mit sehr starken Gurtungen) ist der Boden, aus Blechplatten mit sehr kräftigen Querabsteifungen bestehend, eingespannt. Die so gebildete Konstruktion ist genügend stark, um den Innendruck des Kanalwassers auszuhalten, auch wenn der

Madespiegel den (in der Figur angenommenen) niedrigsten Stand erreicht hat. Bei höheren Wasserständen in der Made empfangen die Kanalwände von dem Madewasser einen stärkeren Gegendruck; indess ist auch der niedrigste Kanalwasserstand immer noch 0,58 m höher, als der höchste Made-Wasserstand.

Obgleich es aus dem Vorhergesagten schon erhellt, so sei hier doch nochmals betont, dass der eiserne Brückenkanal zwar in das Madewasser eintaucht, aber doch nicht schwimmt, da er ja außer seinem Eigengewicht noch eine bedeutende Wasserlast enthält.

Die Innenhaut des Kanals hat die in Fig. 6 angedeutete Holzbeplankung erhalten, welche das Eisen vor den Beschädigungen durch Stangen usw. schützt. Die Kosten der Eisenkonstruktion des Bauwerks sollen sich auf ungefähr 30000 M. stellen.

Von den Gesamtkosten der preussischen Kanalstrecke, einschliesslich der Kanalisierung und anderweitigen Entwässerung von Emden etwa 10 705 000 M., trägt Preussen 9017 700, die Stadt Emden 300 000, die sonst beteiligten Gemeinden und Interessenten 1387 800 M. Die Kosten der Reichsstrecke belaufen sich wegen der zahlreichen Sonderbauwerke verhältnissmässig hoch, nämlich auf 3 262 500 M. Die Kosten des Ems-Jade-Kanals einschliesslich der Umgestaltung der Emdener Entwässerung stellen sich demnach auf 13 967 500 M.

Was den Nutzen des Kanals anbetrifft, so kann derselbe in größerem Umfange erst dann hervor treten, wenn durch den Bau der Kanallinie Dortmund-Ems die westfälische Kohle unter Benutzung des Ems-Jade-Kanals nach Wilhelmshaven gelangen wird. Da dieser Ort unter Hinzurechnung der näheren Umgebung (Bant, Heppens, Kopperhorn usw.) etwa 25 000 Einwohner zählt und da die zahlreichen Werkstätten aller Art, die namentlich die Werft betreibt, große Kohlenmengen gebrauchen, so sind die daraus zu erwartenden Kohlentransporte ganz bedeutend. Hinzu tritt, dass auch die ausgehenden Schiffe und Fahrzeuge wenigstens einen Theil ihres Kohlenbedarfs in Wilhelmshaven einnehmen werden, wo es unschwer zu ermöglichen ist, dass die Kohlen-schiffe sich zur Seite des betr. Kriegsschiffs legen und dieses die Kohlen unmittelbar in seine Bunker übernimmt.

Aber auch jetzt schon ist, abgesehen von den Verbesserungen, welche Hafen- und sanitäre Verhältnisse in Emden dem Zustandekommen des Kanals danken, dieser durchaus nicht ohne Nutzen. Er ermöglicht z. B., um mit Geringem zu beginnen, in Wilhelmshaven:

1) durch seinen Ueberdruck eine doppelte Spülung der Entwässerungs-Rohre.

Auf einer russischen Baustelle.

(Schluss.)

Anfang Oktober trat ich die Heimreise an und zwar wiederum über Petersburg, wo ich diesmal in dem äußerst empfehlenswerthen Hotel de France in der Bolschaja Morskaja, unmittelbar neben dem kaiserlichen Generalstabs-Gebäude, das die Strafe mit mächtigem Triumphbogen überbrückt, meinen Aufenthalt nahm. Leider konnte dieser nur auf wenige Tage sich erstrecken, so dass ich mich mit Eindrücken allgemeiner Art begnügen musste, von denen ich einige hier flüchtig erwähnen will.

Mein erster Ausgang galt natürlich dem berühmten „Newsky-Prospekt“, der mich jedoch etwas enttäuschte. Die von dem mächtigen Admiraltäts-Platze ausgehende und nach dem Nikolai-Bahnhof führende Straße ist durchschnittlich etwa $\frac{2}{3}$ so breit, wie unsere Berliner „Linden“. Nur einige Kirchen, so namentlich die Kasans-Kathedrale mit den davor befindlichen Denkmälern Kutusow's und Barclay de Tolly's, ferner das kaiserliche Theater mit dem davor errichteten Denkmal der Kaiserin Katharina II., sowie endlich der s. Zt. viel genannte Anitschkow-Palast, die jeweilige Wohnung des Czaren Alexander III. bei seinem Aufenthalt in St. Petersburg, geben dem Newsky-Prospekt etwas architektonische Abwechslung. Im übrigen begrenzen ihn kleine, in der Regel nur aus Erdgeschoss und 2 Stockwerken bestehende Geschäftshäuser, die sich mit denen anderer europäischer Großstädte durchaus nicht messen können. Die Befestigung besteht aus Kopfsteinpflaster schlechtester Sorte, das von zwei Streifen Holzpflaster unterbrochen wird, welches letztere ebenso gut und so schlecht ist, wie jedes andere Holzpflaster, das nicht in jedem Jahre einige mal ausgebessert wird. Ein paar Pferdebahn-Gleise liegen inmitten des Dammes; die Bürgersteige, welche weder durch Bordschwellen noch Kinnsteine vom Damme getrennt sind — die Abzugsöffnungen für Regenwasser usw. befinden sich mitten im Damm — werden durch kleine steinerne und eiserne

Pfähle, welche in entsprechenden Entfernungen befestigt sind, gegen den Fuhrverkehr geschützt.

Der Straßenverkehr erschien mir weder als ein besonders lebhafter, noch bot er die bunte Abwechslung, welche ich erwartet hatte, wozu namentlich die durchgängige Uniformierung der Studenten und Schüler beitragen möchte. Nur die Ammen in ihren reichen russischen National-Kostümen, sowie die Straßenverkäufer in ihrer stets malerischen, wenn auch keineswegs reinlichen Tracht, geben einer Promenade auf dem Newsky-Prospekt einen eigenen Reiz.

Weit großartiger, echt weltstädtisch stellt sich hingegen St. Petersburg von der Newaseite dar. Hier sind es vor allem die mächtige von Gold strotzende Kuppel der Isaaks-Kathedrale, weiterhin der ebenfalls in seiner Spitze vergoldete Thurm der Admiraltät, * dann die Paläste der russischen Großen am Englischen Kai, endlich weiter nach Osten der kaiserliche Winterpalast und verschiedene Paläste russischer Großfürsten, welche ins Auge fallen. Mehrere große Brücken, z. Th. massiv, wie die Nikolaus-Brücke mit steinernen Pfeilern und eisernen Bogenträgern, und die Troitzky-Brücke, z. Th. aus Holz hergestellt, wie die Schlossbrücke (Dworzowy-Brücke), überspannen den Strom. Die zuletzt genannte Brücke ist eine Schiffbrücke; von weitem macht dieselbe, da ihre hohen Pontons pfeilerartig bemalt sind, allerdings den Eindruck einer massiven Brücke. Schwer und düster sieht auf diese am linken Newa-Ufer befindlichen Herrlichkeiten die Peter-Paulsfeste, die auf einer dicht am rechten Ufer befindlichen kleinen Insel errichtet ist, herab.

An diesen Brücken, sowie an geeigneten Stellen der Kais, welche die zahlreichen Petersburg durchziehenden Kanäle besäumen, befinden sich zum raschen, etwa nothwendig werdenden Gebrauch fertig, Rettungsgürtel, Luftkissen und andere zur

* Um einen ungefähren Begriff von den Geldsummen zu geben, die für die Vergoldungen der Dächer und Thürme russischer Kirchen verwendet werden, sei erwähnt, dass die im Jahre 1885 ausgeführte Neuvergoldung der schlanken Spitze des dachreiterartigen Thurmes der Admiraltät 70 000 Rubel, d. sind 140 000 Mark gekostet hat; nämlich 10 000 Rubel für das Gerüst und 60 000 Rubel für die eigentliche Vergoldung.

- 2) aus den durchschnittlichen Haideländereien eine billige Heranschaffung von Mauersand und dem massenhaft gebrauchten Sand zur Aufhöhung des Wilhelmshavener Geländes um 1 bis 1,50 m
- 3) eine Mischung des salz- und schlickhaltigen Wassers der Hafenbassins mit süßem Wasser, die das Bewachsen der Kriegsschiffe und sonstigen Fahrzeuge der Marine, welches deren Fahrt so nachtheilig verlangsamt, beschränkt.
- 4) eine Entnahme von süßem Trinkwasser, falls die jetzige 13 km lange Leitung, die solches zuführt, versagen sollte.
- 5) eine Entnahme von süßem, also nicht so rasch schmelzendem Eis für die Verproviantirung der Schiffe und ihrer Lazarethe, sowie der großartigen an Land befindlichen Lazarethe.
- 6) die Erbauung von Bade- und Schwimmanstalten, die in der offenen Jade ebenso wenig zweckmäßig errichtet werden konnten, wie in den für das Liegen und den Verkehr der Fahrzeuge erforderlichen Hafenbassins.

Der Hauptnutzen des Ems-Jade-Kanals liegt indessen in der, durch ihr möglichen Erschließung der Mooregenden. Das — nahezu einzige — Produkt derselben, der Torf, gelangt auf dem Kanal rascher als sonst und dabei erheblich billiger nach Wilhelmshaven; während früher 1^z 80 bis 100 Pf. kostete, wird derselbe jetzt zu 45 bis 60 Pf. verkauft. Sowohl aus Emden wie aus Wilhelmshaven aber können die Torfschiffe das mitnehmen, was für sie das

werthvollste ist, nämlich ausser dem städtischen Dunge fruchtbare, mineralreiche, lockere Erde, die, auf ihr mineralarmes, wenn auch sonst an Pflanzennährstoffen reiches Moor gebracht, unglaublich hohe Mehrerträge erzielen lässt. Die „Lösung“ dieser Erde aber muss in beiden Hafenplätzen ohne- hin erfolgen: es ist diese fruchtbare Erde nämlich nichts Anderes als der Dollart- bzw. Jade-Schlick, der so wie so aus den Hafenbassins und -Einfahrten gebaggert werden muss und der bisher allergrößtentheils wieder nutzlos in die See gefahren wurde, während er jetzt, allerdings mit höheren Transportkosten, auf die Haideländereien, die die Hochmoore umgeben, und auf diese selbst gebracht werden kann. Mit den 1- bis 200 000 cbm Schlick, die jetzt (wo die neue Hafeneinfahrt einerseits mehr Schlickwasser, die Schleuse des Ems-Jade-Kanals andererseits mehr Süßwasser zuführt als früher) in Wilhelmshaven jährlich gebaggert werden, lassen sich nach Erfahrungen der Bremer Moor-Versuchstation 800 bis 1600 ha ödestes Haide- und Moorland auf eine Reihe von Jahren hinaus in fruchtbarste Felder verwandeln. Mit dem Schlick aus beiden Hafenorten ließen sich also für jedes Jahr reichlich 2000 ha in der gedachten Weise kultiviren. Der Reinertrag für 1 ha lässt sich für etwa 4 bis 6 Jahre auf mindestens 200 M. pro Jahr annehmen. Dies ergäbe allein eine dauernde Verwerthung des im Kanal und in der jährlichen Melioration steckenden Anlage-Kapitals von 2 %, wobei schon berücksichtigt ist, dass die Ueberschlickung nach Ablauf jener 4 bis 6 Jahre wiederholt werden muss.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Am 16. Mai fand als Wiederholung der am 9. Mai stattgehabten ersten dies-jährigen Exkursion eine zweite Besichtigung der Reichsdruckerei statt, zu welcher wieder nur an eine beschränkte Theilnehmerzahl Zulasskarten ausgegeben werden konnten. Es wurden neben den verschiedenen Einrichtungen des gewöhnlichen Druckerei-Betriebes, als Druckerpressen, Setzerei, Typengießerei, Heftmaschinen usw. namentlich auch die mannichfachen sinnreichen Vorrichtungen für den Druck und die verkaufsfertige Herstellung der Lotterieloose und sämtlicher Postwerthzeichen, die mechanische Reproduktion der bildlichen Darstellungen zu den Patentschriften, sowie die das Höchste an Genauigkeit erfordernde, in Kupferdruck ausgeführte Herstellung des Papiergeldes mit großem Interesse besichtigt. Bei allen diesen verschiedenen Zweigen des Betriebes der Reichsdruckerei zeigte sich das Bestreben, unausgesetzt Fortschritte in der Leistungs-Fähigkeit der Maschinen selbst herbei zu führen oder dieselben, wo solche erscheinen, sich zu eigen zu machen. Die durchweg vorzügliche Beleuchtung und Lüftung aller Räume, sowie die vielfach interessanten Dach- und Deckenbildungen fanden die gebührende Würdigung und

mit eingehender Besichtigung der Dampfmaschinen und Kesselanlagen schloss die ungemein anregende Exkursion, zu deren Zustandekommen der Direktor der Reichsdruckerei Hr. Geh. Ober-Reg.-Rath Busse in dankenswerther Weise schon aus Anlass seines im Winter im Verein gehaltenen Vortrages die Genehmigung erteilt hatte und welche durch die belehrenden Erläuterungen der führenden Hrn. Ingenieure besonders eindrucksvoll gestaltet wurde.

Die dritte Exkursion fand am 21. Mai statt und hatte die in Moabit an der Lessingbrücke belegene Dampf- und Wassermühle von F. W. Schütt zum Ziel, wo der Besitzer selbst in lebenswüthigster Weise mit seinen technischen Beamten die Führung und eingehendste Erklärung in seiner nach den neuesten Grundsätzen der Kunstmüllerei eingerichteten Anlage übernahm.

In der Mühle ist in vollkommenster Weise der Gedanke durchgeführt, die sämtliche zu verrichtende Arbeit von dem Ausladen des Getreides aus dem Schiffe bis zur Fertigstellung des Mehles nur durch Maschinen verrichten zu lassen, so dass der Menschenarbeit wenig mehr als die Beaufsichtigung und Instandhaltung der Maschinen, die Ueberwachung des Mahl- vorganges und schließlich das Zubinden und Wegschaffen der Mehl-, Kleie- und Abfall-Säcke verbleibt. Jeder Transport des

Rettung Ertrinkender geeignete Geräthe. Ebenso praktisch wie diese Anordnung erschien mir die Läutevorrichtung an den Pferdebahnen. Die Glocke hängt an einem elastischen



Stahlbande, welches durch ein kleines Band an einer zwischen Decke und dem Griff der Barriere gespannten Schnur befestigt ist; schlägt der Kutscher mit dem Arm gegen letztere, was er bewerkstelligen kann, ohne die Bremse los zu lassen, so kommt die Glocke zum Tönen.

Den einzigen Sonntag, den ich in Petersburg zubrachte, benutzte ich zunächst zu einem Besuche der Isaaks-Kathedrale. Diese prächtigste Kirche Petersburgs, welche nach den Plänen des französischen Architekten Ricard de Montferrand (unter wesentlicher Beihilfe des deutschen Architekten Anton Hallmann) erbaut ist, zeigt im Grundriss die Form eines griechischen Kreuzes; die Querschiffe sind mit Tonnen-Gewölben, die Vierung ist mit einer Kuppel überdeckt. Das Innere macht einen wenig günstigen Eindruck, und zwar einmal infolge der verhältnissmäßig starken Pfeiler, welche Durchblicke erschweren, dann aber in Folge der mehr als dürftigen Beleuchtung. Kleine Fenster im Tambour der Kuppel, eben solche kleine Fenster in den Schildwänden der Seitenschiffe sind die einzigen Licht-Quellen für Kuppel und Querschiff. Das nach Süden liegende Langschiff erhält durch einige größere Bogenfenster eine bessere Beleuchtung, die aber nur dazu beiträgt, die Finsterniss im Hauptraum der Kirche desto empfindlicher zu machen.

Wie groß dieselbe ist, mag daraus hervor gehen, dass ich an einem Oktobertage bei vollem Sonnenschein von den reichen Malereien, mit denen die Wände, namentlich aber die Gewölbe der Kirche geschmückt sein sollen, nur ganz stellenweise etwas entdecken konnte; was oberhalb des von Pfeilern getragenen Gebälkes lag, erschien mir im tiefsten Schwarz. Man weiß nicht, was man hierbei mehr bewundern soll: die Rücksichtslosigkeit des Architekten oder den Opfermuth der Maler, welche jene niemals zur Geltung kommenden Bilder geschaffen haben.

Sämtliche dem Kultus dienenden Geräthe, Kandelaber usw., sind in vorzüglicher Arbeit und in edelsten Stoffen, meist in Gold und Silber ausgeführt. — Um so vornehmer und überwältigender wirkt das Aeußere der Kathedrale; je 16 Monolithsäulen aus rothem finnischen Granit von 17 m Höhe tragen in 2 Reihen das Gebälk der Nord- und Südseite, je 8 eben solche Säulen bilden den Portikus an der Ost- und Westseite. Die Basen und Kapitelle der Säulen bestehen aus Bronze, die Mauerflächen des Bauwerks zeigen durchweg weißen Marmor. Die auf hohem Tambour empor ragende Kuppel mit ihren 4 Nebenkuppeln — Dachflächen und bekronende Kreuze vergoldet — beherrscht weithin das Stadtbild St. Petersburgs.

Als guter Deutscher glaubte ich natürlich auch das Palais des deutschen Botschafters aufsuchen zu sollen, erlebte dabei aber eine beschämende Enttäuschung. Tritt man aus der Isaaks-Kirche nach Süden zu heraus, so sieht man vor sich, hinter der Bolschaja Morskaja das Denkmal des Kaisers Nikolaus. Links von letzterem, an der Ecke des Isaakplatzes und der Bolschaja Morskaja, liegt das Kaiserlich deutsche Botschafts-Palais — in Wirklichkeit ein nur aus hohem Erdgeschoss und Mansarden bestehendes Häuschen. Hoch von oben (der Kopf des Reiters liegt erheblich höher, als die First des deutschen Botschafts-Palais) sieht Kaiser Nikolaus auf das Bauwerk herab, dessen in französisirender Renaissance ausgeführten Architekturtheile aus Stuck und Zink hergestellt sind! —

Mag es damit genug sein. Was ich auf der Heimreise noch sah und erlebte, verlohnt keines nähern Eingehens. Als ich, auf Bahnhof Friedrichstraße wieder angelangt und in einer Gepäckdroschke meiner Wohnung entgegen fahrend, die Eindrücke meines Aufenthalts in Russland noch ein mal in ihrer Gesamtheit an mir vorüber ziehen ließ, da klangen dieselben unwillkürlich in der Empfindung aus, dass es sich auf Berliner Pflaster und in einer Berliner Droschke — selbst von zweiter Güte — doch erheblich besser fahre, als auf russischen, meist ungepflasterten Wegen und in einem Iswoschtschik!

Berlin, im März 1887.

K. Dümmler.

Getreides, vor dem Mahlvorgänge und während desselben geschieht auf mechanischem Wege in senkrechtem Sinne durch Elevatoren, Bodenklappen und Schüttrinnen, in wagerechtem Sinne durch Schnecken. Aus den Schiffen, in welche das Getreide lose geschüttet ist, wird es durch den als Paternosterwerk ausgebildeten Elevator in den Getreidespeicher gehoben und dort zunächst auf die Wage geschüttet. Der dabei entstehende Staub wird durch einen Exhauster abgesaugt und sofort nach geschehener Wägung wird das Getreide aus den Wiegekasten auf den obersten Boden gehoben. Die für die Frischhaltung des Getreides erforderliche Umschüttung wird alsdann mechanisch bewirkt durch Öffnen von Bodenklappen, welche das Getreide in Sprühkegeln nach dem darunter liegenden Boden fallen lassen, von wo es beliebig weiter gesenkt, gehoben oder zur Mühle befördert werden kann. Eine Umschüttung nach einem tieferen Boden mit Umgehung eines oder mehrerer dazwischen liegenden Böden erfolgt durch die mit entsprechend eingerichtetem Klappen-Mechanismus versehenen, den Speicher stützenden, hohlen, gusseisernen Säulen. Die Rückförderung aus tieferen Stockwerken in höher gelegene, ebenso die Förderung nach den Reinigungs- und Mahl-Vorrichtungen geschieht durch Einrückung und Kuppelung der entsprechenden Hebewerke. Vom Speicher aus gelangt das Getreide nun zunächst zur Reinigung. Es werden zuerst die mechanischen Beimengungen entfernt, wobei Schmutz und Steine usw., größere und kleinere Sämereien je getrennt ausgeschieden werden. Auch die sonderbarsten Fundstücke, als Hufeisen, Geldstücke u. dgl., kommen namentlich im russischen Getreide zum Vorschein und beim zweimaligen Passiren von starken Magneten fangen sich an diesen täglich eine größere Anzahl von Drahtstiften und anderen Eisenstücken. Auf die Reinigung folgt das Spitzen, das ist das Abschälen der Keime sowie das Abbrechen der Spitzen des Getreides, es geschieht zwischen Mahlsteinen, den einzigen in der Mühle noch vorhandenen Steinen. Nach der Ausscheidung der hierbei entstehenden Abgänge von dem mahlfertigen Getreide, dem Mahlgute, geht letzteres in die Mühle und wird dort zwischen Hartguss-Walzen gemahlen. Während des Mahlens findet fortwährend eine Absonderung der Kleie-Bestandtheile und durch Ventilatoren eine zur Vermeidung von Kleisterbildung nöthige Austrocknung statt. Zur Erzielung der verschiedenen marktüblichen Mehlsorten ist es dann nur nöthig, die Schaltung der verschiedenen Transport-Schnecken und Elevatoren so einzustellen, dass das Mahlgut das entsprechende System von Mahl-Vorrichtungen passirt und am Schlusse des Mahl-Vorganges fällt bei der sogenannten Sackung das Mehl in der gewünschten Beschaffenheit in den untergehängten Sack. Zur Untersuchung der Mehlproben ist erst in jüngster Zeit ein durch seine Einfachheit verblüffendes Mittel gefunden worden, indem das Mehl dünn auf ein Brettlehen gestrichen und dann damit in Wasser getaucht wird. Es lassen sich mehrere derartige Proben auf einem Brettlehen neben einander setzen und indem man eine solche von der als Muster dienenden Mehlsorte hinzuffügt, erkennt man durch Vergleichung der Farbe dieser nassen Proben, welchen Mahlmaschinen das Mehl erforderlichen Falls noch zuzuweisen sein wird.

Der 2 $\frac{1}{2}$ stündige Rundgang schloss mit der Besichtigung der Dampf-Maschinen- und Kessel-Anlage. Vier Röhrenkessel speisen die 800 pferdige mächtige Balancier-Maschine, welche mittels Hanfseilen die Kraft auf die Haupt-Transmissions-Welle überträgt und neben dem weitverzweigten Betrieb der ganzen Mühle auch, was heutzutage kaum mehr erwähnt zu werden braucht, die elektrische Beleuchtung der gesamten Anlage mit der motorischen Kraft versorgt. Die Mühle geht Tag und Nacht und nur ein mal täglich tritt eine Pause von 10 Minuten zum Abschmieren der Dampfmaschine und der Getriebe ein. St.

Vermischtes.

Der Brand der Komischen Oper in Paris. Eine Katastrophe, gleich groß wie die des Wiener Ringtheaters, hat am 25. Abends die Pariser Komische Oper ereilt. Das Gebäude war 1840 nach einem am 15. Januar 1838 stattgefundenen Brande (der glücklicherweise keine Menschenleben forderte) an der Place Marivaux, in der Nähe des Boulevard des Italiens, erbaut worden, hatte zwar für 2000 Personen Raum, war aber architektonisch von keiner Bedeutung. Es stand stark eingeeengt und die Raumaussnutzung war jedenfalls eine über ein erlaubtes Maass hinaus gehende. Für die Rettung der Zuschauer glaubte man durch die geschehene nachträgliche Anlage von Ausgängen, sowie durch Anbringung eines eisernen Vorhanges, in zureichender Weise gesorgt zu haben, wogegen freilich die Bühnen-Einrichtung wegen ihrer aufsergewöhnlichen Enge als höchst gefährlich galt. Es erhielt dies aus einer Verhandlung, welche nur 14 Tage vor der Katastrophe in der französischen Deputirten-Kammer über den gefährlichen Zustand der Komischen Oper, eines Staats-Instituts, stattgefunden hatte.

In der Sitzung am 12. Mai d. J. sagte der Abgeordnete Steenackers: „Die Opéra Comique vereinigt 540 Künstler und Bedienstete auf einem Flecke von 266 qm; im Falle eines Brandes würden die Folgen schrecklich sein. Wenn ein Feuer ausbricht, während die Künstler auf der Szene sind, haben sie

für die Flucht bloß eine enge, gewundene Stiege; wenn der Feuersausbruch im Zwischenakt erfolgt, wo die Künstler in ihren Garderoben sind, wäre das Unglück niederschmetternd. Das Theater hat sieben Stockwerke. Je höher hinauf, desto überfüllter ist es; zwei Holzstiegen führen herab, man denke sich den Zustand der von Furcht Betroffenen, die sich da retten wollen. Das Publikum freilich läuft wenig Gefahr — aber armes Theater-Personal!“ —

Der Minister des Unterrichtes erklärte, was Steenackers gesagt sei leider wahr; die Situation sei, wenn ein Feuer ausbräche, in der That gefährlich und diese Eventualität in gegebener Zeit sicher. Der Minister würde einen Umbau gern empfehlen, dieser koste aber 3 $\frac{1}{2}$ Millionen; möge der Finanzminister sehen, ob er hierfür Geld disponibel habe.

Der Geldbedarf würde zu einem wesentlichen Theile für die Niederlegung umgebender Gebäude erforderlich gewesen sein.

Der Brand hat sich, man möchte sagen programmäßig, eingestellt. Das Feuer ist am 25. Abends etwa 9 Uhr während der Vorstellung auf der Bühne zum Ausbruch gekommen, ob in den Sofitten, ob auf dem Schnürboden, ist bisher nicht festgestellt; es hat sich, da der eiserne Vorhang entweder nicht gangbar war, oder nicht bedient ward, ohne Aufenthalt in den Zuschauerraum übertragen, diesen zunächst so mit Rauch anfüllend, dass zahlreiche Personen den Erstickungstod gefunden haben. Weniger Stunden nur hat es bedurft, um den Bau im Innern vollständig zu zerstören, wogegen die Außenmauern erhalten geblieben sind.

Ueber die Zahl der Opfer, welche die Katastrophe gefordert, besteht naturgemäß noch große Unsicherheit: einzelnen Angaben, dass mehrer hundert Personen umgekommen, wird man Zweifel entgegen setzen dürfen; aber aus dem Widerspruche der Zahlen-Angaben, die bis jetzt vorliegen, lässt sich doch heraus lesen, dass wahrscheinlich mehr als 100 Personen, der Mehrzahl nach Theater-Bedienstete, den Untergang gefunden haben.

Ueber die sogen. Hoffmann'sche Nische wird uns von zuständiger Seite folgendes geschrieben:

Die in dem Bericht über das physiologisch-chemische Institut in Tübingen (No. 41 d. Bl.) erwähnten „Abzüge“ mit Beleuchtung von außen sind allerdings zuerst von Professor Hoffmann, aber nicht, wie die Anmerkung der Redaktion angibt, für das chemische Institut der Universität Berlin, sondern für dasjenige der Universität Bonn in Anregung gebracht. Die Details dieser, eine zeitlang weniger beachteten, jetzt aber wiederholt bei Neubauten in Aufnahme gekommenen Einrichtung sind in Professor Hoffmann's Schrift: „The Chemical Laboratories of the Universities of Bonn and Berlin. London 1866“ eingehend unter Beifügung von Zeichnungen mitgeteilt und es wird dort angegeben, dass das eigentliche Projekt dieser „Abdampfnischen“ von dem damals mit der Spezialleitung beim Neubau des Bonner Instituts betrauten Baumeister Jacob Neumann gefertigt waren, und dass die Bonner Einrichtung der Berliner als Modell gedient hat. — Bei Abfassung der erwähnten Hoffmann'schen Mittheilung waren die Versuche über das, für die Wände und Decken der Nischen anzuwendende Material noch nicht abgeschlossen; in Wirklichkeit sind die beiden Seitenwände in Sandstein konstruirt, auf den gewöhnliche Glasscheiben aufgekittet sind, die den Abzugstrichter tragende Decke besteht aus einer Rohglasplatte und der flach trichterförmige Boden aus Sandstein ist mit einer in 3 Streifen zerlegten Spiegelglasplatte belegt. Vorder- und Hinterseite haben gewöhnliches Glas in Holzrahmen; das vordere Fenster ist natürlich mit Gegengewicht beweglich.

Außer diesen kleinen Nischen von etwa 55 und 60 cm freier Grundfläche und 63 cm Höhe sind im Bonner Institut noch beträchtlich größere, bis zu 1,50 m lange Nischen für größere Operationen mit Außen-Beleuchtung nach denselben Grundgedanken, wenn auch mit etwas veränderter Konstruktion ausgeführt.

Personal-Nachrichten.

Braunschweig. Den Kreisbaumeistern Müller i. Seesen u. Müller i. Wolfenbüttel ist das Ritterkreuz II. Kl. d. herzogl. braunschweig. Ordens Heinrich des Löwen verliehen worden.

Hessen. Der großherzogl. Kreisbmr. Fitting i. Dieburg ist in den Ruhestand getreten u. der großherzogl. Bmr. Cellarius aus Kilianshütte bei Biedenkopf zum großherzogl. Kreisbaumeister ernannt.

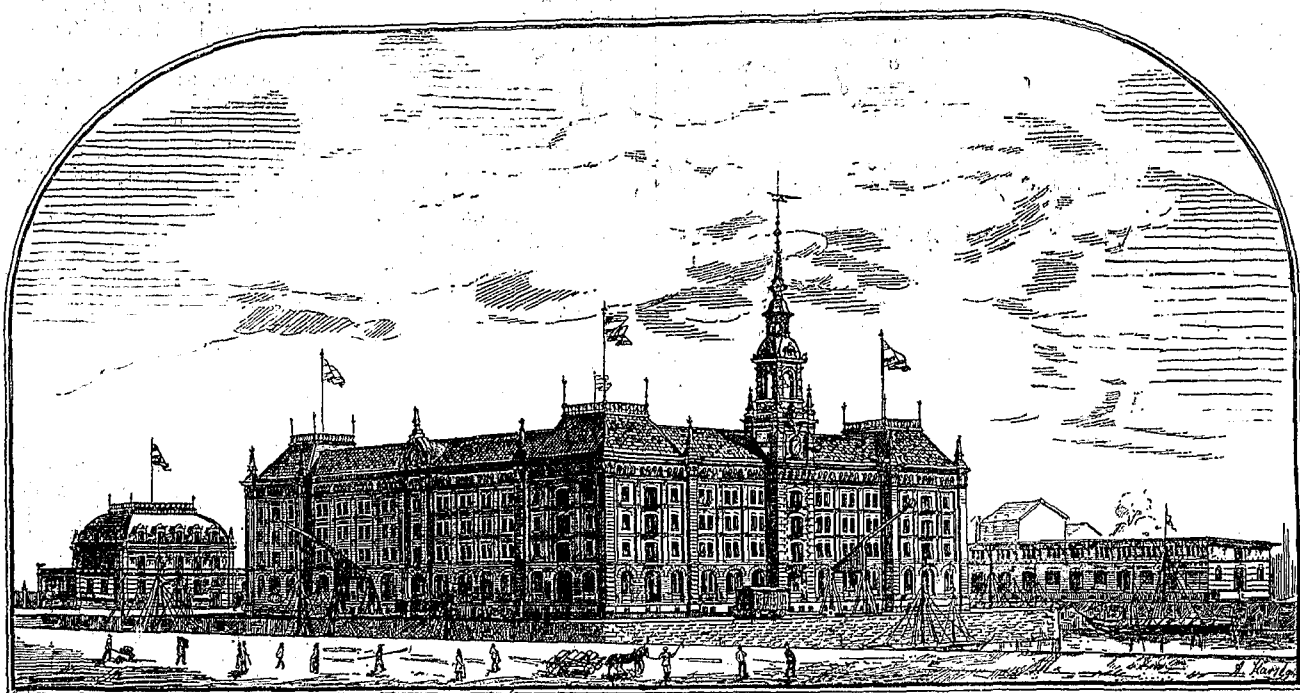
Preussen. Zu königl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Aug. Knoke aus Paderborn u. Paul Schröder aus Prenzlau (Hochbaufach); Alfred Vater aus Seedorf i. Holst. (Ing.-Bauf.)

Die Bauführer-Prüfung haben b.d. techn. Prüfungs-Kommission i. Hannover bestanden: die Kand. Hermann Heusmann aus Hannover, Franz Röhrer aus Bergedorf bei Hamburg u. Johannes Koopmann aus Elmshorn.

Berichtigungen. Auf S. 219 in dem Artikel über die Klärungsanlagen der Stärkefabrik zu Salzuflen ist an einigen Stellen statt „Bandalgen“ Landalgen gedruckt, und ferner auf S. 222 das Klärungsmittel am Schluss als aus 0,5 kg Kalk und 0,1 kg Wassergas statt 0,1 kg Wasserglas bestehend angegeben.

Inhalt: Die Hochbauten im neuen Zollhafen-Gebiet zu Mainz. — Ein Werk über St. Marco in Venedig. — Zur Frage der Regulirung großer Ströme behufs Verminderung der Hochwasserschäden. — Bericht über die

Verhandlungen der diesjährigen General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten. — Vermischtes: Semper-Büste. — Spielberg-Ausstellung. — Preisaufgaben.



Verwaltungsgebäude.

Haupt-Niederlage-Gebäude.

Zollrevisions-Halle.

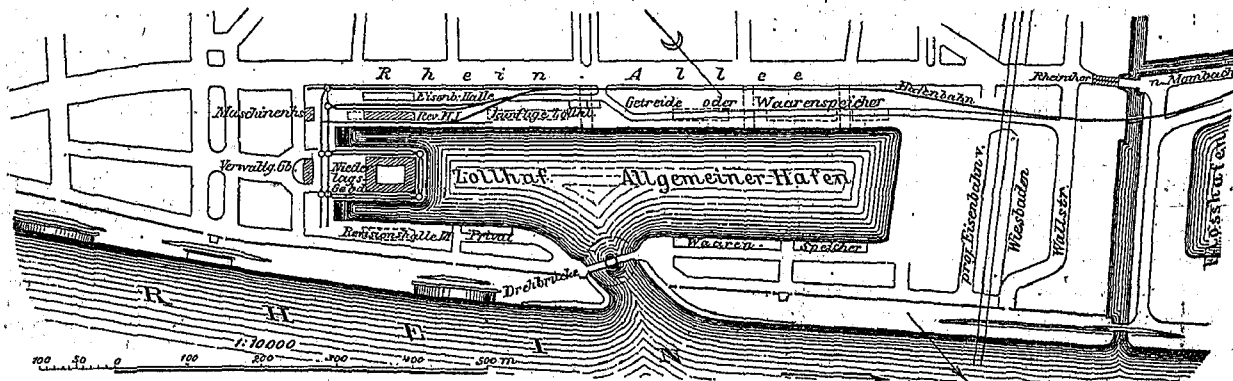
Die Hochbauten im neuen Zollhafen-Gebiet zu Mainz.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 269.)

Der Entwurf zur Anlage eines Zoll- und Binnenhafens für Mainz, im Jahre 1880 durch Hrn. Stadtbaumeister Kreyssig aufgestellt, im November desselben Jahres durch Hrn. Oberbaudirektor Franzius in Bremen begutachtet, ist bereits in No. 61, Jahrg. 1881 d. Bl., S. 343—45 und 47, durch einen skizzenhaften Lageplan vorgeführt und in seinen Grundzügen kurz erläutert worden. Die Anlage ist, namentlich was den Zollhafen betrifft, fast unverändert so zur Ausführung gekommen und nunmehr so weit vollendet,

Zungenkai, 2. die Zollrevisions-Halle I nebst Oelkeller am stadtseitigen Zollhafenkai, 3. das Verwaltungs-Gebäude (Hauptsteueramt) und 4. das Maschinen- und Kesselhaus für die hydraulische Betriebsanlage.

1. Das Haupt-Niederlage-Gebäude, ein 4-geschossiger, geschlossener Baukörper zwischen den vorspringenden Eckpavillons, 67,26 m lang, 56,12 m breit (im mittleren Theile 56,12 m lang und 53 m breit), einen offenen, durch 3 Thore im oberen mittleren Querflügel zugänglichen Hof von 33,32 m Länge und 25 m Breite umschließend,



Lageplan der neuen Hafen-Anlagen zu Mainz.

dass die gesamte Zollhafen-Anlage am 6. Juni dem allgemeinen Verkehr übergeben werden kann. Es erscheint mit Rücksicht auf jene frühere Veröffentlichung nicht erforderlich, hier nochmals auf die Geschichte und auf die allgemeinen Anordnungen des großartigen Werkes einzugehen, und wir begnügen uns in letzter Beziehung damit, jene früheren Mittheilungen durch einen mit der Ausführung vollständig überein stimmenden Lageplan sowie durch einen Querschnitt des Zollhafens zu ergänzen. Durch die Güte des Großherzogl. Bauräthes Hrn. Stadt-Baumeister Kreyssig, des Schöpfers der ganzen prächtigen Mainzer Ufer- und Hafenanlagen, sind wir jedoch in den Stand gesetzt, den Lesern der Deutschen Bauzeitung die bis jetzt zur Ausführung gekommenen Hochbauten des Hafens vorführen zu können. Wir betrachten der Reihe nach kurz: 1. das Haupt-Niederlage-Gebäude auf dem

dient mit seinem Keller- und Erdgeschoss, 1. und 2. Obergeschoss einzig dem Zollgüter-Verkehr, während die darüber liegenden Geschosse zur Lagerung inländischer Güter bestimmt sind. Die Kellerräume umfassen zusammen 2510 m² nutzbaren Lagerraum, sowie 438 m² für Gänge, Aufzüge und Treppen; es können hier bei dreifacher Lagerung der Fässer 4675 Oxhoft Flüssigkeiten untergebracht werden. Die Erwärmung dieser ausgedehnten Kellerräume¹ erfolgt durch zwei getrennte Systeme einer Niederdruck-Dampfheizung nach System Käuffer & Cie hier.

Das Erdgeschoss enthält an Revisions- bzw. Lager-räumen 1829 m², an Bureau- und Waagstuben für die Niederlage-Verwaltung, Zimmer der Revisoren, der Aufseher und Arbeiter zus. 244 m², für Thorfahrten, Gänge,

¹ Zusammen 6500 cbm Luftraum.

Aufzüge, Aborte zus. 281 ^{qm}. Das 1. Obergeschoss enthält 1990 ^{qm} Lagerräume und 353 ^{qm} Verbindungs-Räume und Aufzüge; das 2. Obergeschoss 2017 ^{qm} Lagerräume und dieselben Verbindungsräume: es stehen somit für Lagerung der Zollgüter zus. 5836 ^{qm} zur Verfügung. Das 3. Obergeschoss enthält 2054 ^{qm}, der Speicher 1708 ^{qm} nutzbaren Lagerraum und außerdem können daselbst im Kehlgebälk noch für 1700 ^{qm} Lagerräume geschaffen werden, so dass jetzt für inländische Güter bereits 3762 ^{qm} zur Verfügung stehen, während im ganzen hierfür 5462 ^{qm} beschafft werden können.

Alles in Allem fasst also das Hauptniederlage-Gebäude für Zoll- und Inlandgüter 11300 ^{qm} Lagerräume, nebst 2510 ^{qm} Keller.

Die Verbindungs-Räume und Aufzüge betragen in den Kellern 17 1/2 %, in den übrigen Geschossen 16 2/3 % der Fläche der nutzbaren Lagerräume.

Als zulässige Belastung für die einzelnen Stockwerke sind bei der Konstruktion des Gebäudes folgende zu Grunde gelegt: für das Erdgeschoss 2000, für das 1. Obergeschoss 1500, für das 2. 1500, für das 3. 1250, für den Speicher 1000 ^{kg} f. 1 ^{qm}. Demnach würden sämtliche Lagerböden einschließlich der Revisionsräume folgende Lasten zu tragen im Stande sein: das Erdgeschoss $1829 \times 2 = 3658$, das 1. Obergeschoss $1990 \times 1,5 = 2985$, das 2. $2017 \times 1,5 = 3025,5$, das 3. $2054 \times 1,25 = 2567,5$, der Speicher $1708 \times 1 = 1708$, zus. 13 944 ^t oder 278 880 ^z. Mit Einschluss der Lagerfähigkeit des Kehlgebälkes wären im ganzen rund 300 000 ^z Waaren aufzunehmen.²

Bezüglich der Konstruktion des Gebäudes ist Hr. Bau-rath Kreyssig von der gewöhnlichen Anlage dieser Art insofern abgewichen, als er bestrebt war, ohne allzu großen Aufwand einen möglichststen Grad von Feuersicherheit zu erzielen. Demgemäß sind in den Stockwerken die Gänge, welche man gewöhnlich in der Mitte der Lagerböden frei zu lassen pflegt, an den innern Seiten des Gebäudes rings um den Hof angeordnet und von den Lagerräumen durch über Dach gehende massive Mauern geschieden, durch feuerfeste Treppen in den 4 Ecken des inneren Hofes zugänglich gemacht und mit feuerfesten Böden versehen; ferner sind alle Eckpavillons von den Zwischenflügeln durch Brandmauern getrennt. Durch diese Anordnung ist es möglich, einen ausbrechenden Brand auf einen einzigen dieser 8 Gebäudetheile zu beschränken und von den Gängen eines jeden Stockwerkes aus zu beherrschen, was durch 4 in jedem Stockwerk bei den Treppen angebrachte Hydranten wesentlich unterstützt wird. Hr. Bau-rath Kreyssig wollte auch statt der gusseisernen Säulen und Holzgebälke, schmiedeiserne Stützen und feuersichere Zwischendecken für die Lagerräume zur Ausführung bringen, stiefs aber, obwohl die damaligen Eisenpreise keine Kostenhöhung verursacht haben würden, bei den maassgebenden Faktoren auf solchen Widerstand, dass die feuersichere Ausführung unterbleiben musste. — Da Brände meistens im Erdgeschoss, wo viel Verkehr ist, auszubrechen pflegen, so ist die Decke dieses Geschosses in Kreuzgewölben ausgeführt. Damit die 4 Aufzüge nicht zur Fortleitung eines Feuers dienen können,

² Eine solche Belastung wird allerdings niemals ganz eintreten, da doch stets noch für Zwischengänge erhebliche Flächen frei gehalten werden müssen.

Ein Werk über St. Marco in Venedig.*

Welche Enttäuschung, als vor langen Jahren ein gütig Geschick mich zum ersten Male, S. Marco, deine nähere Bekanntschaft machen liess! Cicognara hatte uns wohl schon vorher befreundet wollen, aber seine trockene Art und Weise, in der er uns zusammen zu bringen suchte, liessen mich nicht recht warm werden für den Heiligen. Und Gottfried Kinkel hatte mir zur Studienzeit in seiner glänzenden Sprachweise wieder ein anderes Bild von ihm entworfen, von seiner so ganz eigenartigen, interessanten äussern Erscheinung, von dem Fesselnden, das ihm inne wohnt — ich dachte an eine mächtige Gestalt und fühlte mich im ersten Augenblick recht enttäuscht, da ich ihn an einem jener sonnendurchglühten, herrlichen Herbsttage in der Zauberstadt der Lagunen so plötzlich mit den eigenen Augen sah. Doch auch hier, wie nicht selten, hinkt das Sprichwort — der erste Eindruck ist eben nicht immer der maassgebende. Mit jedem Tage weiterer Bekanntschaft wurde mir der ehrwürdige Alte, der mir neben der in ganz anderer edel-stilvoller Gewandung stolz daherschreitenden Umgebung anfänglich klein und seltsam dünkte, immer lieber; er wuchs für mich, und nach langer Trennung und so manchen andern grossartigen Eindrücken steht sein Bild immer noch so gewaltig groß da in meiner Erinnerung.

* Die St. Marcuskirche in Venedig, Verlag von Ferd. Ongania, Venedig.

münden dieselben nicht in den Lagerböden, sondern nach den feuersicheren Gängen und sind von ersteren durch Brandmauern vollständig abgeschlossen. Als Böden sind über die Gebälke der Obergeschosse 5 ^{cm} dicke, um 2 ^{cm} überfaltete tannene Dielen verwendet, in den Kellern, Erdgeschoss, über den Kreuzgewölben und Gängen Zement-Estriche ausgeführt.

Die lichten Stockwerkhöhen betragen: beim Hofkeller von der Sohle bis Unterkante-Gewölbeschiene 2,40 ^m, beim Gebädekeller von der Sohle bis zum Gewölbescheitel 2,75 ^m, beim Erdgeschoss bis zum Scheitel der Kreuzgewölbe 3,90 ^m, bei den oberen Stockwerken je 2,70 ^m, bei 32,30 bzw. 28 ^{cm} hohen Zwischengebälken.

Die Höhenlage der Fußböden ist darnach bestimmt worden, dass auf den Boden des Erdgeschosses von den Aufsen Seiten her bequem aus den Eisenbahn-Güterwagen geladen werden kann. Da die Vorderkante des Kais auf + 6 über 0 M. P. gelegt ist, der Boden der Güterwagen aber 1,22 ^m über Schienen-Oberkante liegen soll, so ergibt sich unter Berücksichtigung des Seitengefälles der Kaifläche eine Höhenlage des Erdgeschoss-Fußbodens von + 7,35 ^m, da dieser Boden einschliesslich der am Gebäude liegenden Ladepritschen mit dem Boden der Waggons auf gleicher Höhe liegen soll. Die Pritschenhöhe für das im inneren Hofe verkehrende Landfuhrwerk hat sich nach der Höhe der „Rollwagen“ zu richten, woraus die Höhenlage des Hofes auf + 6,40 sich ergibt, welche Höhe noch eine Entwässerung der Hof- und Kaiflächen zulässt. Die Sohle des unter dem Hofe und der Thorfahrt ausgeführten Kellers liegt auf + 3,20 (Hafensohle — 2,50; Mittelwasser + 1,70; größtes Hochwasser + 5,80). Bei dieser Höhenlage ist noch eine Entwässerung in den städtischen Kanal möglich, und da dieser Kanal bei Hochwasser durch die Pumpstation ausgepumpt wird, so ist eine wesentliche Schädigung durch Grundwasser, falls solches eindringen sollte, nicht zu befürchten. Die Sohle des Kellers unter dem Gebäude liegt auf + 4,10 ^m über 0 M. P. Die ganze Zungenkai-Fläche, das ganze Zollhafen-Gelände, sowie die oberhalb gelegenen Bauquadrate sind bekanntlich durch Anschüttung dem Rheine abgewonnen. Der Zungenkai ist durch Anschüttung (mittels im Rheine gebaggerten Sandes) zwischen den Kaimauern gewonnen und das Niederlage-Gebäude unmittelbar auf den Sand gegründet. Die Kellersäulen-Fundamente sind durch umgekehrte kräftige Erdbögen nach je 4 Richtungen gefasst, zwischen welche Bögen sich 20 ^{cm} starke Betongewölbe, als umgekehrte böhmische Kappen ausgeführt, spannen; der Beton aus 1 Theil Portlandzement, 2 Thln. Rheinsand, und 5 Thln. Rheingeschoben bestehend, mit 1 ^{cm} starkem, die Poren und Zwischenräume vollständig ausfüllenden Zementmörtel, aus 1 Theil Zement und 1 Theil Sand bestehend, überzogen. Die umgekehrte Kugelkalotte ist mit Rheinsand ausgestampft und hierauf der eigentliche Kellerboden, bestehend aus 10 ^{cm} starkem Zementbeton gleich obiger Mischung mit 2 ^{cm} starkem Zementestrich, aufgebracht.

Die im Scheitel 9 ^{cm} dicken Betonkappen der Gänge bestehen aus 1 Theil Zement, 2 Thln. Rheinsand und 4 Thln. Rheingeschoben und sind mit 2 ^{cm} starken Zementestrich versehen.

San Marco war das Kriegs- und Siegesgeschrei des venezianischen Volkes. Unter seinem heiligen Löwenbanner beherrschten die stolzen Dogen, die Dandolo, Pisani, Morosini, Orseolo u. a. das weite Meer und es entstand die marmorstrahlende Zauberpacht der Paläste und Kirchen auf den Milliönen von Pfählen, die sie noch heute über der Lagunentiefe halten. Dem Idol selbst, dem Heiligen, dessen körperliche Reste Kaufleute, Buono von Malamocco und Rustico von Porcillo, im Jahre 828 von Alexandrien gen Venedig raubten, bauten sie aber, in seiner Gegenwart eine Bürgschaft für den ewigen Glanz der Republik erblickend, S. Marco, die merkwürdigste Kirche, auf der gleichnamigen piazza, vor der auf hoher Säule das Symbol des Heiligen, der schweifringelnde Löwe, seine Meerwacht hält.

Und von überall her schleppte man und raubte man den seltensten Baustein und fertige Stücke zusammen und rollte Säule an Säule hin (deren den Tempel allein über 800 zieren), alles ein buntes Gemisch aller möglichen Kunststrichungen und in so massigen Mengen, dass es wahrlich keine geringe Aufgabe war für den unbekannten Baukünstler, diesen Aufwand von Einzelstücken nun auch in seine Hauptanordnung des Bauwerkes einzufügen. Und seine Nachfolger eiferten mit ihm in gleichem Streben, jene gewollte Schönheit zu erreichen, die alle andern Kirchen der Welt hinter sich zurück lassen sollte. Was die kostbare Marmurtafel etwa noch frei gab an Wand, an Decke und Boden, dass musste in aller Pracht des Stoffs und der

Die gusseisernen Säulen der Gebäudekeller nehmen					
	b. 400mm Höhe u. 40mm Wandst.				
220 000 kg Belast. auf d. Erdgesch.-S.	„ 350 „ „ „ 30 „ „				
147 100 „ „ „ d. im 1. Oberg.	„ 250 „ „ „ 28 „ „				
96 400 „ „ „ 2. „ „	„ 200 „ „ „ 25 „ „				
65 000 „ „ endl. d. ober. Säul. n.	„ 160 „ „ „ 20 „ „				
39 000 „ „ auf.					

Die Säulen sind alle auf $1\frac{1}{2}$ bis 2 fachen Druck mittels einer in Folge dieser außerordentlichen Belastung der Kellersäulen eigens hierfür konstruirten hydraulischen Presse (von Gebrüder Schulz, Maschinenfabrik, hier) auf der Baustelle geprüft worden.

Der Betrieb des Lagerhauses ist derart gedacht, dass die Zufuhr und Verwiegung der Waaren an den 3 Wasserseiten, die Abfuhr ausschließlich von dem inneren Hofe aus erfolgt, mit Ausnahme der Abfuhr von Wein, welche auch von den an der Vorderfront ausmündenden beiden Treppen aus geschehen kann. Zur Beifuhr der mit der Eisenbahn ankommenden Güter dienen an den beiden Langseiten (an welchen je 2 Rheinschiffe von je 70 m Länge anlegen können) je zwei, an der Stirnseite (70 m Breite für 1 Rheinschiff) gleichfalls zwei Schienengleise; zum Heben der Schiffsgüter dient an jeder der drei Wasserfronten ein fahrbarer Portalkrahn mit 11 m Ausladung vom Säulenmittel bis zur Lastkette, 13 m Höhe des Ausleger-Rollenmittels über Kaifläche, bei 17 m Hub und 0,6 m Hub-Geschwindigkeit in der Sekunde. Die Krähne setzen die Waaren unmittelbar auf die Wagen, welche auf den Pritschen derart aufgestellt sind, dass die Waagbalken in das Innere der Waagbureaus reichen, woselbst das Verwiegen stattfindet. Zum Verbringen der Waare in die Lagerräume dienen 4 hydraulische Aufzüge, welche in die Gänge der verschiedenen Stockwerke ausmünden. Von diesen Gängen aus können die Waaren in die einzelnen Abtheilungen verbracht werden, welche bei der gewählten Anordnung der Gänge nicht allein als allgemeine Lagerräume, sondern auch leicht als Theilungslager eingerichtet und benutzt werden können.

Die Aufzugsschächte sind 2 m im Quadrat; die äußerste Nutzlast der Aufzüge beträgt 1200 kg, die äußerste Hubhöhe 19,70 m, die Hub-Geschwindigkeit 1 m in der Sekunde. Die Aus- und Einlade-Oeffnungen sind mit Barrieren versehen, welche der Fahrstuhl selbstthätig öffnet und schließt, derart, dass nur immer diejenige Barriere offen steht, bei welcher der Fahrstuhl zeitweilig hält, und sich wieder schließt, wenn der Fahrstuhl auf- oder abwärts fahrend den Boden verlässt.

Zur Frage der Regulirung großer Ströme behufs Verminderung der Hochwasserschäden.

Unter gleicher Aufschrift wie vor hat in No. 33 und 35 dies. Zeitg. ein Hr. E. einen Vorschlag der Öffentlichkeit übergeben, der zur Lösung der seit lange schwebenden Frage der Verhütung oder Abschwächung der Hochwasser in den Stromniederungen dienen soll. Dieser Vorschlag zeigt aber deutlich den Mangel genauerer Studien und sorgfältiger Erwägungen wie nicht minder die Unmöglichkeit seiner Verwirklichung. Wenn er im Folgenden gleichwohl eine ausführliche Besprechung erfährt, so geschieht dies im Hinblick auf die Möglichkeit, dass Ideen wie die entwickelten, leicht in die Tagespresse übergehen, bezw. in das große, zumeist urtheillose Publikum gelangen. Haben sie hier einmal festen Boden

Am oberen rheinseitigen Treppenaufgang der Weinkeller ist ein drehbarer fest stehender Krahn für 1500 kg maximale Tragkraft, 0,6 m Hebe-Geschwindigkeit, 2,3 m Ausladung der Lastkette und 4,5 m größtem Hub zum Transport der Weinfässer eingerichtet.

Der Sockel des Gebäudes ist in Basaltlava, das Erdgeschoss und die Architektur-Glieder der Obergeschosse sind in weißem, bezw. weiß-röthlichem Sandstein, die Zwischenflächen in goldgelben Verblend-Backsteinen mit rothgelben Streifen ausgeführt. Die Dächer sind theils als Holzzementdächer gestaltet, theils mit glasirten Falzziegeln (mit Mustern in grün, gelb, braun und schwarz) eingedeckt; die Eindeckung des Thurmes auf eisernem Gerüste erfolgte in Kupfer. Die Facadenflächen des inneren Hofes, sowie sämtliche Gurtbögen der Kreuzgewölbe im Erdgeschoss des Niederlage-Gebäudes sind in einer besseren Sorte Offenbrand-Steinen, alle übrigen Innenflächen in Feldbrand-Backsteinen ausgeführt, die Flächen ausgefügt.

Erwähnt sei noch das Vorhandensein einer Schlaguhr mit 4 Zifferblättern an den beiden Schmal- und den beiden Langseiten, deren Wichtigkeit für das ganze ausgedehnte Hafengebiet außer Zweifel steht. Die beiden Glocken hierfür sind im Thurme auf eisernem Glockenstuhle aufgehängt; sie haben 0,84 bezw. 0,667 m unteren Durchmesser und tragen folgende, von Hrn. Baurath Kreyssig verfasste Inschriften:

Die große Glocke:

Dem Schiffer und dem Handelsmann, ihm kündigt meine Stimme an,
Die Stunde um Stunde unverweilt in's Meer der Ewigkeit entleert.
Nur wer in fleiß'ger Arbeit ringt, dem der Erfolg der Stunde winkt.

Die kleine Glocke:

Auf daß Ihr schätzt den Werth der Stunde, geb' ich ohn' Unterlaß Euch Kunde:
So oft ein Viertel ist veronnen, ein anderes hat den Lauf begonnen.

Veranschlagt war das Niederlage-Gebäude zu 622 855 M. ausschl. Hofkeller, was bei 44 416 □ Fuß hess. bebauter Fläche pro □ Fuß 14,02 M. oder für 1 m 224,37 M. Bankkosten macht. Der Hofkeller war zu 30 500 M. veranschlagt. Die Blitzableiter-Anlage von H. Berghausen in Köln kostet 2000 M. Die gusseisernen Säulen, zusammen 350 Stück, haben ein Gesamtgewicht von rund 430 000 kg; die im Gebäude verwendeten I-, L- und T-Träger, Laschen, Anker, Schrauben, Traversen, zusammen, rd. 352 700 kg. Preise: Säulenguss 11,10 M. für je 100 kg, I-Träger 10,27 M. Prüfen und Bearbeiten, Stellen, Verbinden der Säulen 2,10 M., der I-Träger 1,65 M. für je 100 kg. — (Schluss folgt.)

Zeichnung ein goldglitzerndes, farbenfreudiges Musivwerk überziehen oder ein in den schönsten geometrischen Mustern gelegtes „opus“ decken. Eine ganze Geschichte der Menschheit zieht da an uns vorüber. Und die herrlichsten Schnitzereien und Intarsien, die kunstreichsten Bronzen und Schmiedewerke müssen den Reichthum der innern Ausstattung noch erhöhen helfen.

Welcher Zeit, welchen Aufwandes an Mitteln, welcher Ausdauer bedurfte es, ehe das Haus in dem Prachtkleide dastand, das wir heut staunend bewundern!

Und wenn wir heut die Aufmerksamkeit auf ein Werk hin zu lenken suchen, das in Schrift und Bild und in erschöpfender und getreuer Weise uns dieses Weltwunder wiedergibt, so mag dies wohl berechtigt sein. Der Muth und die Ausdauer des Verlegers, der nach jahrelangen Mühen und unendlichen Geldopfern das große Prachtwerk über die Basilika von S. Marco nun endlich abgeschlossen vor uns hinlegt, verdient die vollste Achtung, aber auch die thatkräftigste Unterstützung und wir denken, dass beides ihm zu Theil werden muss.

Freilich, als 1854 die Geschwister Kreutz ihre Abbildungen der Mosaiken von S. Marco erscheinen ließen, klagt schon das Vorwort dieses Werkes über die so sehr geringe Zahl der Besteller, nicht hinreichend genug, um einen anständigen Preis in der Ausgabe ermöglichen zu können. Der Herrscher Frankreichs unterzeichnet für 5 Exemplare, der Kaiser von Russland,

der, ein so wichtiges, ins byzantinische Kunstleben tief eingreifendes Werk nicht sollte vermissen lassen in den öffentlichen Bibliotheken seines Reiches“ hatte gar nichts dafür übrig und nur dem hochherzigen König von Preußen und dem hohen Ministerium Oesterreichs wird der unbegrenzte Dank für den erfolgreichen Schutz usw. ausgesprochen. Aber die den figürlichen und ornamentalen Schmuck gebenden Tafeln ermangeln trotz aller anerkannter Strenghe in der Auffassung und der sauberen Darstellung der einmal unentbehrlichen Farbe, die erst das volle Verständniss der ganzen Eigenthümlichkeit dieser Mosaikbilder hervor treten lässt.

Cicognara's Wiedergabe des Bauwerkes und einzelner Details in „Il fabbriche e i monumenti cospicui di Venezia, 1858“ bewegt sich in zu kleinem Maaßstabe und der schon erwähnte, ihm eigene, trockene, nicht selten sogar ganz unrichtige Vortrag — alles dies ließe das Fehlen einer tüchtigen Veröffentlichung schon lange empfinden.

Ferdinand Ongania hat sie uns nun in zahlreichen Stichen und Farbendruckten besorgt und es ist eine Freude, in dem Prachtwerke zu blättern, dass auch dem Kunstfreund und dem Eiferer in dem lang geführten Streit über eine sorgfältigere und pietätvollere Erhaltung des altherwürdigen Baues nunmehr ein zuverlässiges Material an die Hand giebt, „grund dessen sein Urtheil sicherere Führung erhält.“

Da sind zuerst die Aufrisse aller Außenseiten, die Mosaiken

der Deiche ein nennenswerther Stau entsteht. Nur wenn zu anhaltendem Regen plötzlich ein Wolkenbruch träte, oder wenn anhaltendem Regen ein größerer Schneefall voraus gegangen ist, soll eine Aufspeicherung des Abflusswassers stattfinden. Als Durchschnitt nimmt Hr. E. für 1 qkm einen Deich von 100 m Länge an und er behauptet, dass 2,5 m Deichhöhe genügen werden.

Hr. E. unterstellt hiernach bei seinem Vorschlage, dass die Hochwasser in den Stromniederungen lediglich aus solchen Regen entstehen, die mit wolkenbruchartiger Heftigkeit einen kleineren oder auch größeren Theil des ganzen Stromgebietes treffen, während er lang andauernden Landregen von mäßiger Dichte eine Bedeutung nicht beimisst. Er übersieht hierbei den für die Entstehung von Hochwassern in den Stromniederungen wichtigsten Faktor, die Zeit.

Eine Fluthwelle, die im oberen Stromgebiet entstanden, sich nach abwärts bewegt, bedarf einer gewissen Zeit, welche von der Höhe der Anschwellung, den Gefälls- und Profil-Verhältnissen des Stromes und wohl auch von der Stärke und Richtung des vorherrschenden Windes abhängig ist, bis sie an der Strommündung anlangt. Sie nimmt mit der Entfernung von ihrem Entstehungsort an relativer Höhe ab, dagegen an Länge zu, sofern sie nicht auf ihrem Wege durch weitere Wasserzufuhr verstärkt wird, d. h. so lange die unterhalb des Entstehungsortes der Welle einmündenden Zuflüsse während der Zeitdauer vom Augenblick der Entstehung der Welle bis zu ihrem Auslauf an der Strommündung einen niedrigen Beharrungsstand zeigen. Diese Thatsache ist für Stromstrecken von konstantem Querprofil analytisch nachgewiesen und durch die Erfahrung bestätigt worden; die Umgestaltung der Welle wird aber noch viel ausgesprochener sein, wenn das Fassungs-Vermögen des Stromprofils nach abwärts wächst, wie das ja bei allen regulirten Strömen mehr oder weniger der Fall ist. Eine Fluthwelle, die im Quellgebiet entstanden ist und hier die Höhe eines Hochwassers erreicht hat, wird sich in der Stromniederung unter den genannten Umständen nur durch ein mäßiges Anlaufen bemerkbar machen, das für die Niederung keinerlei Gefahr in sich birgt.

Umgekehrt aber kann in der Niederung ein Hochwasser entstehen, während das Quellgebiet des Hauptflusses nur eine mäßige Anschwellung zeigt, wenn diese Welle auf ihrem Wege zur Strommündung an den Einmündungsstellen der Zuflüsse jeweils mit den Kulminationen von Anschwellungen in diesen zusammen trifft. Dabei brauchen die Anschwellungen der Zuflüsse keineswegs die höchsten bekannten Wasserstände erreicht zu haben. Das Hochwasser in der Niederung entsteht in solchem Falle lediglich aus der Vereinigung der Wassermengen der Zuflüsse und die Vorbedingung ist nur, dass die Anschwellungen dieser in denselben Zeiträumen auf einander folgen, welche die Welle im Hauptstrom braucht, um von einer Einmündungsstelle zur anderen zu gelangen. Beispiele solcher Art zeigt der Rhein von seinem Eintritt auf deutsches Gebiet bis zur Grenze gegen die Niederlande.

Wenn nun auch Fluthwellen der erst gedachten Art in Strömen, deren Quellgebiet dem Mittelgebirge angehört, vorzugsweise durch Wolkenbrüche veranlasst werden mögen, so ist doch ihre Zurückhaltung im oberen Lauf für die Stromniederung nach dem Gesagten belanglos, da Wolkenbrüche immer nur vereinzelt niedergehen und nur verhältnissmäßig kleine Gebiete heimsuchen. Nach dieser Richtung ist also der Vorschlag des Hrn. E. ohne Bedeutung.

Andererseits genügt es aber nicht, nur die größten Nieder-

schläge in den Quellgebieten zurück zu halten, da Fluthwellen der zweitgedachten Art schon aus Landregen von mäßiger Dichte entstehen können, zumal wenn diese zu einer Zeit niedergehen, in der die Verlustmenge als Folge von Versickerung, Verdunstung und pflanzlicher Aufsaugung gering ist, sofern nur bezüglich der Zeit die Vorbedingung erfüllt ist, an welche die Entstehung eines Hochwassers in diesem Falle gebunden ist. Da Hr. E. solche Niederschläge ganz außer Acht lassen will, so vermag sein Vorschlag die Hochwasser-Gefahr für die Niederungen weder zu beseitigen noch auch nur abzuschwächen.

Aber abgesehen von der Richtigkeit der Voraussetzungen ist der Vorschlag an sich auch nicht so verwirklichungsfähig, wie Hr. E. sich vorstellt.

Naturgemäß könnten solche Verbauungen nur in Flussgebieten von undurchlässiger Beschaffenheit in Frage kommen, in denen die Hochwasser zum weitaus größten Theil aus dem oberirdisch zusammen laufenden Wasser entstehen. Wo das Gebiet durchlässig ist, wäre die Anlage zwecklos, da hier selbst bei sehr dichtem Regen immer ein verhältnissmäßig großer Theil im Gestein versinkt und die Hochwasser überhaupt abgeschwächt und der Zeit nach mehr vertheilt auftreten.

Es soll nun zunächst die zu oberst in einem Thal anzulegende Verbauung näher ins Auge gefasst werden. Das Einzugsgebiet bis zur Deichanlage betrage 1 qkm. Die Flüsse der Einhänge seien 100 m von einander entfernt und der Thalboden auf diese Entfernung horizontal; was zwar selten zutreffen wird, gleichwohl aber beibehalten werden mag, um mit den Annahmen des Hrn. E. thunlichst in Uebereinstimmung zu bleiben. Das Gefälle des Thalbodens in der Richtung der Thalaxe soll zunächst zu 2-3% — gewiss gering — angenommen werden. Die Deichhöhe ist sodann offenbar aus der Bedingung abzuleiten, dass der Deich beim stärksten etwa vorkommenden Wolkenbruch nicht überfluthet werde. Mit Rücksicht auf die von Hrn. E. angezogenen Verhältnisse im Odergebiet soll als Beispiel eines solchen Wolkenbruches derjenige angenommen werden, welcher in Breslau am 6. August 1868 in 90 Minuten mit 95 mm gesammter Regenhöhe niederging*. Die für 1 qkm zu Grunde zu legende Niederschlags-Menge beträgt somit: $1000 \cdot 1000 \cdot 0,095 = 95000 \text{ cbm}$ und der sekundliche Zugang, wenn die Regendichte von Anfang bis zu Ende als gleich angenommen wird: $\frac{95000}{90 \cdot 60} = 17,6 \text{ cbm}$. Die Verlustmenge als

Folge von Versickerung, Verdunstung und pflanzlicher Aufsaugung darf bei solchen Wolkenbrüchen unbeachtet gelassen werden, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass die Gefälle meist lehn bis steil geneigt sind. Es kann also mit genügender Annäherung angenommen werden, dass die gesammte Niederschlags-Menge oberirdisch zum Abfluss kommt; sicherlich wenigstens wird eine solche Annahme der Berechnung der Deichhöhe zu Grunde gelegt werden müssen.

Soll nun die Anlage, wie Hr. E. beispieisw. annimmt, derartig wirken, dass für 1 Tag nur $\frac{1}{8}$ des Maximal-Niederschlags zum Abfluss gelangt, so müssten — wenn die Veränderlichkeit der Abflussmenge mit derjenigen der Druckhöhe außer Acht gelassen wird — für den Tag $\frac{95000}{8} = 11875 \text{ cbm}$ oder

in der Sekunde $\frac{11875}{24 \cdot 60 \cdot 60} = 0,137 \text{ cbm}$, also in 90 Minuten $90 \times 60 \times 0,137 = 739,8 \text{ cbm}$ zum Abfluss kommen. Bei

* Dr. G. Hellmann: Grösste Niederschlags-Mengen in Deutschland. Zeitschr. des Königl. Preuss. statistischen Bureaus, Jahrg. 1884.

des Vestibüls, das Pflaster, die verschiedenen Durchschnitte des Baues. Dann folgen in Einzel-Darstellung die gegenwärtige Fassade, die Hauptpforte, die Nebeneingänge, die Fenster. Es reihen sich Darstellungen der verschiedenen Abänderungen an, denen das Aeußere im 11., 12., 13. und 15. Jahrhundert unterworfen worden ist, theils Zeichnungen entnommen, die sich im Museo Correr finden, theils nach Miniaturen, alten Mosaiken und schließlich nach dem Gemälde Giovanni Bellini's in der Akademie zu Venedig hergestellt. Daran schließt sich die Mosaikbilder und große dazu gehörige Einzel-Darstellungen, der Fußboden und weiter die Skulpturen, die Kanzeln und Altäre, Grabmäler und was sonst an dekorativem Schmuck des Aeußeren oder des Innern vorhanden ist. Perspektivische, nach Aquarellen in Farbendruck gegebene Innen-Ansichten erhöhen den Reiz. 2 farbige Tafeln setzen allein die ganze Fassade zusammen, ein Gesamtblatt von 2,60 m in der Länge auf 1,60 m in der Höhe.

Den begleitenden Text hat eine Reihe venetianischer Schriftsteller unter der Führung des geistreichen, federgewandten Camillo Boito abgefasst und hier die ganze interessante Geschichte des Baues aus seiner Zeit, des bürgerlichen und Religionslebens von damals niedergelegt, seine Architektur nach den verschiedenen Abschnitten, in denen sie entstanden ist, zergliedert, und die Wiederherstellungen fest gestellt, denen sie unterworfen wurde. Skulpturen, Mosaiken, Fußböden finden ihre gründliche Erklärung; die Künstler, die am Werke geschaffen, ziehen an uns vorüber. Eine ganz besondere Behandlung empfangen wieder die Apsis, der Haupt-Altar, die Krypta, die Kapellen und Altäre, die Taufkapelle und die Sakristei, Kanzeln, Weihbecken, die Pforten, die Grabmäler und Inschrift-

ten, die 4 Pferde der Front — alles findet die weiteste Berücksichtigung bis auf die Pala d'oro, den Schatz und die Möbel, die Marqueterien und Schnitzereien, die Tapeten, die Orgel und was mehr; ein Anhang bringt uns noch Kunde über die Porphyry-Gruppen, die Glocken, giebt die vorhandene Bibliographie an und schließt mit dem Index.

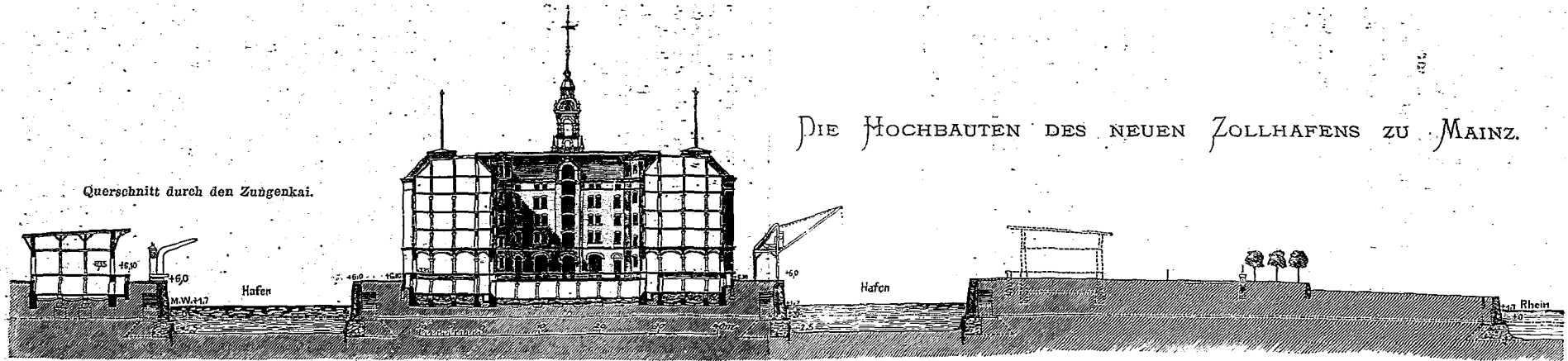
Das Werk kann stolz hinaus gehen. Die Ausführung der in Großfolio hergestellten Farbendrucke, in die sich verschiedene Firmen getheilt haben, ist schön und tadello, die Lichtdrucke, Stiche, der Druck des Textes steht auf der Höhe heutiger Anforderungen.

Der Preis des nur in 500 Exemplaren erschienenen vollständigen Werkes beläuft sich auf 2333 Frcs., die Basilika allein kostet nur 1838 Frcs., der Textband 50 Frcs., die aus den Staats-Archiven, der Bibliothek Marciana usw. gezogenen Dokumente, wichtig für die Geschichte des Baues vom 11.—18. Jahrhundert, gleichfalls ein reich mit Stichen und Facsimiles ausgestatteter Band 75 Frcs., der Schatz der Kirche, in 21 Farbendruck und 76 farbigen Phototypen gegen 320 Frcs., eine Wiedergabe der Dogenprozession, nach einer alten venetianischen Gravirung, 50 Frcs.

Hoffen wir, dass zu den bisherigen verdienten Anerkennungen, die das Werk seitens der Besteller erfahren, wie den auf den Ausstellungen von Wien (1883) und Mailand (1881) erlangenen, neue hinzu kommen mögen und die Mühe aller Mitarbeiter am großen Werke, die Anstrengungen des Verlegers ihren Lohn finden. Besonders in Deutschland sollte sich ein regeres Interesse zeigen! Hr. Otto Schulze.

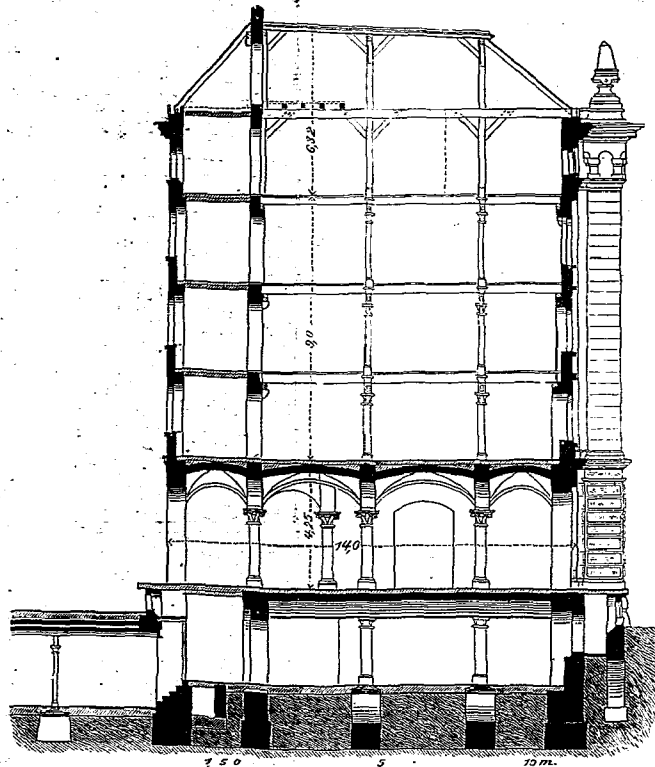
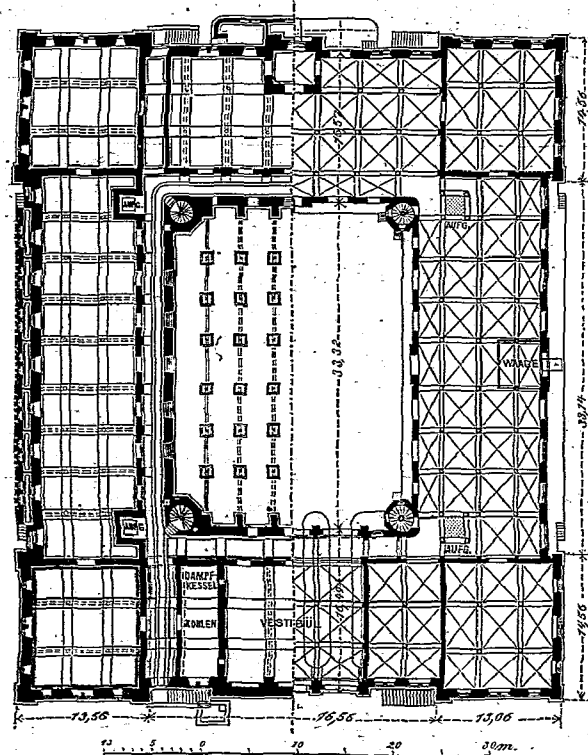
DIE HOCHBAUTEN DES NEUEN ZOLLHAFENS ZU MAINZ.

Querschnitt durch den Zungenkai.



Kellergeschoss.

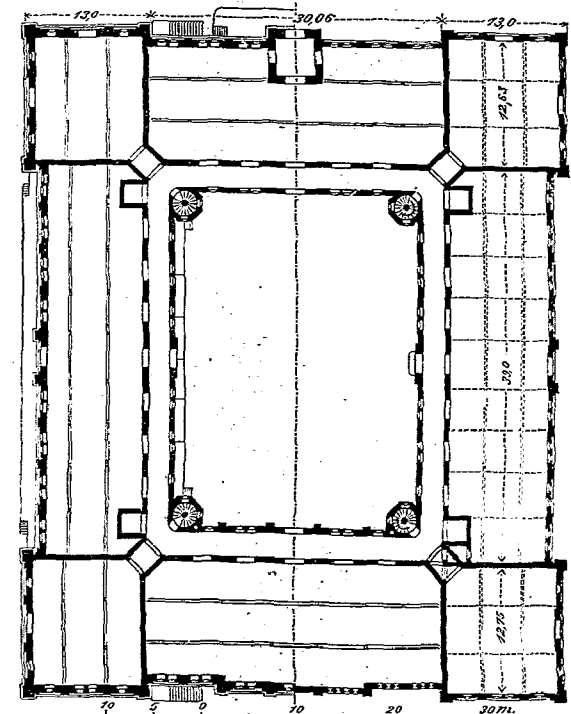
Erdgeschoss.



Haupt-Niederlage-Gebäude.

I. Obergeschoss.

II. Obergeschoss.



Aufhören des Wolkenbruches wären sonach momentan 95000 — 740 = 94260 cbm aufzuspeichern. Die Höhe des Wasserspiegels am Deich über dem Thalboden berechnet sich angenähert wie folgt:

Bei 2% Gefälle des Thalbodens:

$$\frac{50 \text{ h}^2}{2} 100 = 94260 \quad h = \sqrt{37,7} = 6,1 \text{ m,}$$

bei 3% Gefälle des Thalbodens:

$$\frac{33,3 \text{ h}^2}{2} 100 = 94260; \quad h = \sqrt{56,6} = 7,5 \text{ m.}$$

Ueberschwemmt wird der Thalboden auf $6,1 \times 50 = 305 \text{ m}$, bzw. $7,5 \times 33,3 = 250 \text{ m}$ Länge vom Deich an gerechnet.

Wird dem Deich mit Rücksicht auf Wellenschlag und die zur Begehung erforderliche Sicherheit ein Ueberschuss an Höhe von 0,6 m gegeben, so beträgt die gesammte Deichhöhe 6,7 m bzw. 8,1 m. Mit dem Zunehmen des Gefälles des Thalbodens wächst auch die Deichhöhe, während die Länge der überschwemmten Thalstrecke abnimmt. Die Annahme der Deichhöhe mit 2,5 m ist also, selbst wenn die Voraussetzungen des Hrn. E. beibehalten werden; unter allen Umständen zu niedrig gegriffen.

Wenn aber selbst von der oben angenommenen Vertheilungsweise abgesehen und vorausgesetzt wird, dass die Wassermenge des Wolkenbruches: beispw. in 24 Stunden zum Abfluss kommen soll, so erhält man durch eine ähnliche Rechnung, eine in der Sekunde im Mittel abzulassende Wassermenge von 1,095 cbm. Die Deichhöhen werden 6,5 m bzw. 7,9 m und die überschwemmten Thallängen 295 m bzw. 243 m.

Die Deichhöhe ist hiernach vorzugsweise durch die Dichte und die Dauer des Maximal-Niederschlags und nur in geringerem Grade durch die Art der Vertheilung des Abflusses über einen längeren Zeitraum bestimmt.

Wie sich die Sache in den nächst unteren Sektionen gestaltet, ist nach dem Gesagten leicht zu beurtheilen. Die im

allgemeinen nach unten wachsende Breite und das meist in derselben Richtung abnehmende Gefälle der Thalböden lassen erwarten, dass die Deiche hier etwas niedriger gehalten werden können, wobei die Inundations-Flächen mit zunehmender Entfernung vom Thalanfang immer größer werden. Da aber mit der Breite der Thalböden fast immer auch die Breite des Einzugsgebietes wächst, so nehmen auch die für den Fall der Katastrophen aufzuspeichernden Wassermengen und damit auch die Dammhöhen wieder zu, sofern es nicht vorgezogen wird, die Einzugsgebiete der Sektionen durch Zusammenrücken der Dämme entsprechend zu verkleinern. Es ist also auch hier nicht sowohl die angenommene Vertheilungsweise als die Dichte und Dauer des Maximal-Niederschlags, welche die Deichhöhe bzw. den Abstand der Deiche bestimmen.

Was die Größe betrifft, welche bei der von Hrn. E. beispw. angenommenen Vertheilungsweise die Landregen erreichen dürften, ohne bei ihrem Abfluss hinter dem Deich ein Stau zu veranlassen, so ist klar, dass dieselbe aus der Bedingung sich ergibt, dass ihre Abflussmenge diejenige Menge nicht überschreite, welche im Fall eines Wolkenbruches durch die Deichöffnung abgelassen werden kann. Wenn also angenommen wird, dass zwischen Regen und Abfluss das Gleichgewicht eingetreten ist, d. h. wenn der Boden durchtränkt und nicht mehr aufnahmefähig und wenn die vegetabilische Oberflächen-Retention bei dem Maximalbetrag angekommen ist (was schon nach einigen Stunden ausgiebigen Regens der Fall sein dürfte), so würde sich eine tägliche Niederschlagshöhe von $\frac{0,137 \cdot 86400}{1000 \cdot 1000} = 11,8 \text{ mm}$

ergeben. Dieses Maass lässt erkennen, dass das hinter dem Damm liegende Gelände bei jedem mässigen Regen unter Wasser kommen würde. Die Deichanlage würde also nicht allein bei Wolkenbrüchen in Thätigkeit treten, sondern überhaupt wie eine Thalsperre wirken was doch im vorliegenden Fall nicht die Absicht sein soll. (Schluss folgt.)

Bericht über die Verhandlungen der diesjährigen General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten.

Nicht weniger fruchtbar an Ergebnissen, als die früheren 9 General-Versammlungen reihet sich die diesjährige, am 25. und 26. Februar d. J. in Berlin abgehaltene, ihren Vorgängern an. Indessen tritt diesmal derjenige Theil der Verhandlungen, der sich auf Fragen bezieht, welche das besondere Interesse des Fabrikanten in Anspruch nehmen, etwas in den Vordergrund, gegenüber solchen Punkten des Programms, die an das nähere Interesse des bautechnischen Sachverständigen bzw. des Materialienkundigen sich wenden.

Jene erstgenannten Theile der Verhandlungen waren theils technischen Gegenständen des Fabrikbetriebes (Etagenöfen von Dietzsch, Zerkleinerungs-Maschinen, Transport-Schnecken, Staubsammel-Vorrichtungen, Mühlsteinarten, Prüfungs-Apparaten), theils Gegenständen von wirtschaftlichem Gebiete des Fabrikwesens (geeignete Art der Versicherung von Zementfabriken gegen Feuerschäden, und Einreihung der Zementfabriken in die Unfalls-Berufs-Genossenschaften) gewidmet, während die übrigen Gegenstände sich in die 3 Punkte sonderten:

a) Abschluss der Normen-Aenderung bzw. Arbeiten der Münchener Konferenz,

b) Erfahrungen zur vergleichenden Beurtheilung des Werthes verschiedener hydraulischer Bindemittel und

c) Eigenschaften und Preis-Verhältnisse von Mörtel aus Portlandzement mit Kalkzusatz.

Ueber den Inhalt der Verhandlungen zu den angegebenen 3 Punkten soll im Folgenden ein zusammenfassender Bericht erstattet werden.

Die Arbeiten der Normen-Abänderung sind beinahe so alt als die Normen selbst. Kaum dass die im Jahre 1877 durch das Zusammenwirken des Zement-Fabrikanten-Vereins, des Vereins für Fabrikation von Thonwaaren, Kalk und Zement, des Berliner Architekten-Vereins und des Vereins Berliner Baumarkt* entstandenen Normen eine etwas ausgedehntere Wirksamkeit gewonnen hatten, so schaffte die unter dem Einflusse der Normen selbst, lebhaft angeregte wissenschaftliche Forschung und die stetig fortschreitende Vervollkommnung des Portland-Zements, Ansichten Raum, dass mehrere Punkte der Normen früher oder später einer Abänderung, besonders in dem Sinne einer Verschärfung bedürfen würden und späterhin brachten das Auftreten der Zumischungen zum Portlandzement, des Puzzolan-Zements, wie der Zusammentritt der Münchener Konferenz die Behandlung der Revisionsfrage in ein lebhafteres Tempo. Auf der letzten General-Versammlung ist dieselbe zum Abschluss gebracht und für eine längere Reihe von Jahren von der Tagesordnung abgesetzt worden, dank der zahlreichen Beiträge, die von den Vereins-Mitgliedern und unter diesen besonders von R. Dyckerhoff-Amöneburg herzu gebracht worden sind. Nachdem man in der Versammlung des Jahres 1886

über einen Entwurf zu neuen Normen sich geeinigt und zu diesem wiederum die Zustimmung der oben schon genannten drei großen Vereine sich verschafft hatte, ist derselbe dem Minister der öffentlichen Arbeiten mit dem Antrage auf Veranstaltung einer Prüfung, bzw. demnächstigen Inkraftsetzung für die staatlichen Behörden überreicht worden. In der letzten General-Versammlung konnte der Vorsitzende Mitteilung darüber machen, dass die beantragte Prüfung durch die „Königliche Kommission zur Beaufsichtigung der technischen Versuchs-Anstalten“ und demnächst durch die Königliche Akademie des Bauwesens ausgeführt worden sei. Zur Inkraftsetzung der Normen im staatlichen Bauwesen habe der Vorstand nur noch den Wunsch ausgesprochen, dass die Gültigkeit der neuen Normen auf die Vergleichung von Portlandzementen seitens des Ministers beschränkt werden möge; einige Aenderungen, welche die Akademie des Bauwesens an dem Entwurf vorgenommen, seien von keiner einschneidenden Bedeutung. Diese Aenderungen gehen am deutlichsten aus dem von der Akademie über den Entwurf erstatteten Gutachten hervor, welches hier in seinem Wortlaute folgen mag:

Berlin, den 19. Januar 1887.

Gutachten

über den Entwurf zu Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement.

Die Akademie des Bauwesens hat den durch den Erlass des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 23. September 1886 ihr vorgelegten neuen Entwurf zu Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement in ihrer Plenar-Sitzung vom 29. November 1886 unter Theilnahme der Herren Kommerzienrath Dr. Delbrück und R. Dyckerhoff als Vertreter des Vereins deutscher Zementfabrikanten einer eingehenden Berathung unterzogen. Die Akademie war dabei in der Lage, sich auf das ihr mitgetheilte Gutachten der Kommission für die Beaufsichtigung der technischen Versuchsanstalten vom 7. Juli 1886 stützen zu können, deren Ansichten in Bezug auf den materiellen Inhalt sie sich im Wesentlichen anschliessen konnte, so dass ihr fast nur Abänderungen mehr redaktioneller Natur vorzuschlagen blieben. Das Ergebniss der Berathung ist in dem beigefügten abgeänderten Entwurf zu den Normen niedergelegt, welcher nur in Bezug auf wenige Punkte in Nachstehendem zu erläutern bleibt.

In den Motiven zu I ist der Hinweis auf die Verpackung in Säcken fortzulassen, weil es nach dem Urtheile der Vertreter der Fabrikanten zur Zeit noch nicht thunlich erscheint, ein bestimmtes Gewicht für den Inhalt der Säcke vorzuschreiben, eine blosse Empfehlung aber nicht Gegenstand der Normen sein kann.

Die Zweckmässigkeit des Verpackens in Säcken, namentlich für den direkten Zementbezug bei grösseren Bauten, wurde allseitig anerkannt, ebenso dass es wünschenswerth ist, ein einheitliches Gewicht vorzuschreiben. Auf

* Nicht wie in der Vorrede zu dem Bericht über die Arbeiten der Münchener Konferenz irrtümlich unterstellt ist vom Zement-Fabrikanten-Verein und Abnehmern in einseitiger Weise zu Stande gebracht.

Einführung eines solchen soll nach Möglichkeit hingewirkt werden.

Zu III „Volumbeständigkeit“ empfiehlt die Akademie die Darrprobe ganz fortzulassen, da sie gerade auf Baustellen, wo einfache und schnelle Proben besonders erwünscht wären, keineswegs leicht auszuführen ist und dafür zu wenig Sicherheit bietet.

In den Motiven zu V: „Festigkeitsproben“ ist der Schlusssatz des dritten Absatzes zu streichen, weil auch Fälle vorkommen, in welchen gerade auf die Zugfestigkeit besonderes Gewicht gelegt werden muss.

Bei den Abschnitten: Beschreibung der Proben zur Ermittlung der Zug- und Druckfestigkeit und ihre Behandlung bei der Prüfung konnte sich die Akademie nur dem Gutachten der Beaufsichtigungs-Kommission anschliessen, wonach an dem bisherigen Verfahren fest zu halten und stets der Durchschnitt von 10 Proben zu ziehen sei.

Es empfiehlt sich jedenfalls, möglichst viele Proben zu machen und keine derselben von der Beurtheilung auszuschliessen, da sonst dem Zufall ein zu grosser Spielraum gewährt wird und man Gefahr läuft, viel höhere Festigkeitszahlen zu finden, als das Material bei der Anwendung im grossen zu leisten vermag.

Dagegen konnte die Akademie sich dem Schlussantrage der Beaufsichtigungs-Kommission auf Einfügung eines Zusatzes zur Definition von Portlandzement, dass Zemente, „welchen nach dem Brande und vor oder nach der Zerkleinerung andere Substanzen, z. B. Gips, Schlacke u. dergl. zugesetzt sind“, nicht mehr als Portlandzemente, sondern als Mischzemente bezeichnet werden, nicht anschliessen; weil dies nach der gegebenen Definition als überflüssig erscheint.

Königliche Akademie des Bauwesens.

gez.: Schneider.

Es erscheint nothwendig zu der vereinseitig gewünschten Beschränkung der Normen-Gültigkeit auf die Vergleichung von Portland-Zementen unter einander sowie zu den von der Akademie des Bauwesens an dem Entwurfe vorgenommenen Aenderungen einige kurze Erläuterungen zu geben.

Bekannt ist, dass die in Oesterreich und in der Schweiz bestehenden Normen neben dem Portlandzement auch andere hydraulische Bindemittel umfassen, während die deutschen Normen z. Z. ausdrücklich nur für Portlandzement erlassen worden sind. Veranlasst durch den in Oesterreich und der Schweiz bestehenden Zustand einerseits, und andererseits durch die Nothwendigkeit auch sonstige Bindemittel ausser dem Portlandzement der Prüfung zu unterwerfen, hat sich bei uns stillschweigend die Gewohnheit eingebürgert, bei solchen Prüfungen nicht nur, sondern bei den aus denselben abzuleitenden Vergleichen sogar ohne weiteres die Normen für Portlandzement zu Grunde zu legen.

Dass dies Verfahren zu unrichtigen Beurtheilungen führen müsse, war Vielen bekannt, hier und da auch öffentlich ausgesprochen worden; wie durchaus unzulässig dasselbe ist, und wie sehr der oben erwähnte, vom Verein zu dem Erlass der Normen ausgesprochene Wunsch begründet ist, hat auf der diesjährigen General-Versammlung R. Dyckerhoff dargelegt.

Wird zunächst die Haupteigenschaft eines Bindemittels die Volumenbeständigkeit ins Auge gefasst, so ist nach allen bis jetzt vorliegenden Erfahrungen die sogen. Glasplatten-Probe richtig ausgeführt, bei Prüfung von Portland-Zementen vollkommen zuverlässig, nicht aber bei anderweitigen Zementen; wie z. B. solchen mit hohem Magnesia-Antheil, eine Thatsache, die in interessanter Weise kürzlich festgestellt worden ist. Die bedeutenden Schäden, welche an dem Mauerwerk des Kasseler Justizpalastes eingetreten sind, und welche bekanntlich zu dem ministeriellen Erlass, der für Portlandzement eine 3jährige Garantiezeit vorschreibt die Veranlassung gegeben haben, waren in ihren letzten Ursachen bisher nicht klar gelegt. Mittheilungen in der Fachliteratur über ähnliche Schäden die in Frankreich und England neuerdings beobachtet worden waren und dort auf die Verwendung von Portland-Zementen mit hohem Magnesia-Gehalten zurück geführt werden konnten, leiteten auf die Vermuthung, dass auch die Schäden in Kassel auf die gleiche Ursache zurück kommen möchten. Es ist diese Vermuthung durch eine vom Hofrath Fresenius in Wiesbaden ausgeführte Analyse von Mörtelproben aus Kassel, welche die Zusammensetzung der fraglichen Mörtel ergab:

für das Kasseler Justizgebäude zu:

Gesamnte Kieselsäure 24,3 %
Eisenoxyd und Thonerde 9,1 „
Kalk 39,4 „
Magnesia 27,1 „

und für die Grosse Kirche in Kassel, (welche bekanntlich ebenfalls erhebliche Schäden erlitten hat) zu:

Gesamnte Kieselsäure 19,2 %
Eisenoxyd und Thonerde 11,1 „
Kalk 41,1 „
Magnesia 28,4 „

glänzend bestätigt worden.

In den erwähnten ausländischen Fällen hatten die ausgeführten Proben den Zement als volumenbeständig ergeben; dasselbe ist, so viel bekannt, auch beim Justizgebäude in Kassel der Fall gewesen.

Zieht man die Festigkeit als zweite Haupteigenschaft der Mörtel in Betracht, so zeigt sich das Verhalten verschiedener Mörtel, je nach der Erhärtungsweise, Erhärtungsdauer, Sandzusatz usw. sehr verschieden.

Der Nachweis dieser Thatsache im Einzelnen kann nur durch umfangreiche Mittheilungen aus Tabellen erbracht werden; es muss an dieser Stelle genügen, aus dem reichen Zahlenmaterial, welches in der General-Versammlung von Hrn. R. Dyckerhoff beigebracht wurde, nur ein paar Zahlenreihen vorzuführen, welche die Ungleichheiten von drei Bindemitteln, was ihre Festigkeits-Bildung bei nur zweifach verschiedenen Erhärtungsweisen betrifft, klar veranschaulichen:

Mörtelmischung in Gewichtstheilen	4 Wochen im Wasser erhärtet		1 Woche Wasser 3 Wochen Luft	
	Zug	Druck	Zug	Druck
Portland-Zement 1:3 Rheinsand .	22,1	242,0	38,4	318,0
do. 1:6 do. + 1/2 Kalkhydrat .	17,1	152,0	24,3	226,0
Puzzolan-Zement 1:3 Rheinsand .	23,5	130,0	19,3	132,0
Trassmörtel 1 Vol. Trass, 1 Vol. Kalk, 1 Vol. Rheinsand . .	10,7	77,6	11,2	81,6

Während hiernach die Erhärtungsweise zunächst im Wasser später an der Luft für Portlandzement sich sehr günstig erweist, ist dies beim Trassmörtel kaum noch der Fall und es tritt beim Puzzolan-Zement gerade das Gegentheil ein.

Endlich verhalten sich die verschiedenen Bindemittel ungleich, insofern, als keine Uebereinstimmung hinsichtlich der Zunahme an Festigkeit besteht, wenn anstatt der Mörtelmischung 1:3 fetttere Mischungen untersucht werden. Und zwar beträgt bei Roman-Zement und Puzzolan-Zement der Gewinn an Festigkeit, welcher erzielt wird, wenn man von der Mischung 1:3 zu der fettteren Mischung 1:1 übergeht, weniger als wenn man beim Portland-Zementmörtel anstatt der Mischung 1:3 diejenige von 1:1 nimmt. Dieser Unterschied wird erklärt aus den Verschiedenheiten der specif. Gewichte so wie aus der Thatsache, dass die specif. leichteren Bindemittel wie Puzzolan-Zement Trass usw. beim Anmischen zu Mörtel einen höheren Wasser-Zusatz beanspruchen als der Portland-Zement, daher bei gleicher Mörtel-Konsistenz und Gleichheit des Arbeits-Aufwandes, der zur Herstellung der Probekörper erforderlich ist, letztere auch specif. leichter ausfallen als die Probekörper aus Portland-Zement-Mörtel. Nach Versuchen R. Dyckerhoff's findet man beispielsweise folgende auffälligen Gewichts-Unterschiede bei Würfeln von 50 qcm Seitenfläche:

	1:3	1:1
Portlandzement-Mörtel	801,0 g	811,5 g
Roman-Zement	757,5 „	716,0 „
Puzzolan-Zement	807,5 „	750,5 „

Da mit der Dichte die Abnutzungs-Fähigkeit in Zusammenhang steht, ist in diesen Zahlen auch die Erklärung für die Thatsache gegeben, dass die leichteren Bindemittel sich gegen äussere Angriffe weit weniger widerstandsfähig erweisen, als der Portland-Zement.

Wesentliches Gewicht als auf diese und weitere Folgerungen bezüglich des Werthes der einzelnen Bindemittel, die aus dem gewonnenen Zahlen-Material etwa gezogen werden können, legte man auf den darin geführten Nachweis von der Unzulässigkeit der unmittelbaren Uebertragung des Prüfungsverfahrens bei Portland-Zement auf sonstige hydraulische Bindemittel, sowie darauf, dass gleichartigen Missgriffen in Zukunft durch eine allgemeine Anordnung des Chefs des preussischen Bauwesens vorgebeugt werde. Wenn diese Unzulässigkeit schon früher ausreichend bekannt gemacht wäre, hätten folgeschwere Ereignisse, wie das beim Justiz-Gebäude in Kassel, vielleicht vermieden werden können. Immerhin muss anerkannt werden, dass gegen die dortigen Bauleiter keinerlei Vorwürfe darüber erhoben werden könnten, dass sie auf ein unter falscher Bezeichnung erworbenes Material, — da dasselbe in der That kein wirklicher Portland-Zement war, — ein damals allein bekanntes und in allgemeiner Uebung befindliches Prüfungsverfahren anwendeten. —

Zu dem oben mitgetheilten Gutachten der Akademie des Bauwesens ist beizufügen, dass in dem Normen-Entwurfe behufs schneller Gewinnung eines Urtheils über die Volumen-Beständigkeit von Bindemitteln die sog. Darrprobe als zulässig, ihr Ergebniss jedoch nicht als entscheidend hingestellt worden war. Diesen Beschlüssen war in der General-Versammlung von 1886 von mehreren Seiten widersprochen worden und die Akademie hat sich, ob der geringen Sicherheit dieser Probe bei vergleichsweise Schwierigkeit der Ausführung gegen dieselbe entschieden. Es ist damit vielleicht die Ursache zu möglichen grossen Streitigkeiten gänzlich beseitigt worden.

Bei den Bestimmungen über die Festigkeits-Probungen hatte man im Entwurfe der Druckprobe die 1. Stelle zugewiesen, und

die bisherige Zugprobe in den Hintergrund gedrängt, indem man ihr die Rolle einer bloßen „Kontrollprobe“ zuwies. Indem die Akademie annahm, dass bei baulichen Anlagen in Einzelfällen auch die Zugfestigkeit von besonderer Bedeutung sei, hat man durch dem entsprechende Aenderungen im Entwurf der Zugprobe die gleichwerthige Bedeutung neben der Druckprobe wiedergegeben. Besondere Wichtigkeit ist diesem Aenderungs-Beschlusse nicht beizulegen, da erfahrungsmäßig Zement, der bei der Druckprobe sich als gut erweist, auch bei der Zugprobe gute Resultate liefern wird.

Keinerlei Bedeutung gebührt schliesslich der von der Akademie vorgenommenen Streichung des Schlusssatzes in der den Normen vorangestellten Definition des Portlandzements, da die Akademie in Uebereinstimmung mit den zu der Berathung hinzu gezogenen Sachverständigen der Ansicht war, dass in einem gerichtlich auszutragenden Streitfalle der stehen gebliebene erste Theil der Definition eine ausreichende Grundlage für den Richter abgeben würde, um ein zutreffendes Urtheil über die Frage ob ein vorliegendes Material Portlandzement sei oder nicht, zu fällen.

Die endgültige Fertigstellung der Normen in der General-Versammlung konnte selbstverständlich nicht geschehen, ohne die bis zu einem gewissen Grade gleichlaufenden Bestrebungen der „Münchener Konferenz“ zu streifen, deren bisherige Ergebnisse vor kurzem in einem besonderen Hefte zusammengefasst der Öffentlichkeit übergeben worden sind.* Wären diese Ergebnisse schon früher zuverlässig bekannt gewesen, so würde man alle Ursache gehabt haben, sich mit denselben eingehender zu befassen und es würde zweifelsohne angestrebt worden sein, Gegensätzlichkeiten dazu in den Normen, womöglich noch auszumerken. Da es indessen den leitenden Persönlichkeiten bei der Münchener Konferenz leider nicht gelungen ist, die anfänglich gewährte Mitwirkung des Zement-Fabrikanten-Vereins bei ihren weiteren Arbeiten sich zu sichern, so fehlte es an dem nothwendigen Bande zwischen den Arbeiten der beiden Gruppen hüben und drüben, woraus u. a. kleine Verschiedenheiten in den Verfahrensweisen nach den neuen Normen und nach den von der Münchener Konferenz aufgestellten Grundsätzen sich ergeben haben. Eine solche be-

* Beschlüsse der Konferenzen zu München und Dresden über einheitliche Untersuchungs-Methoden bei der Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialien auf ihre mechanischen Eigenschaften. München 1887; Th. Ackermann

Vermischtes.

Eine Semper-Büste, neben dem von der Familie des Meisters gesetzten Denkmale in Rom das erste der von verschiedenen Seiten geplanten Semper-Denkmaale, das zur wirklichen Ausführung gekommen ist, wurde am 21. Mai in der Vorhalle des Züricher Polytechnikums enthüllt. Ein Werk Rich. Kifslings und ein Gegenstück zu der von demselben Künstler herrührenden, an der gegenüber liegenden Wand desselben Raumes aufgestellten Büste Culmann's stellt sie den grossen Architekten in den Jahren reifster Kraft dar und soll von sprechender Aehnlichkeit sein. Das Postament von Jurakalk, welches sie trägt, ist mit Halbsäulen aus schwarzem Marmor eingefasst. Seine Inschrift lautet: „Prof. Dr. Gottfried Semper, Architekt, von 1855–1871 Vorstand der Bauschule des eidgenössischen Polytechnikums“.

Mit der Enthüllung des Denkmals war eine Feier verbunden, bei welcher Professor G. Lasius die Festrede hielt. Aus der Länge des Züricher Aufenthalts von Semper (16 Jahre gegen 15, bzw. 7 Jahre seiner früheren Wirksamkeit in Dresden und Wien) die Berechtigung Zürichs ableitend, sich des Meisters zweite Heimath zu nennen, führte der Redner in grossen sicheren Zügen ein Bild seiner Lebensthätigkeit vor, deren bahnbrechender Einfluss auf die Zeitgenossen sich vornehmlich an 3 seiner Werke hefte. Durch die im Beginn seiner Laufbahn veröffentlichte Schrift: „Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten“ habe Semper über die Kunst-Anschauungen der Antike neues Licht verbreitet und den archäologischen Studien andere Gesichtspunkte eröffnet; durch den Bau des alten Dresdener Theaters, eines Juwels einzig in seiner Art, habe er den Ausgangspunkt einer neuen Baukunst geschaffen; durch seinen „Stil“ habe er für alle dem kunstgewerblichen und künstlerischen Schaffen gewidmeten Studien eine sichere Grundlage hergestellt. So, als einen Helden der Schrift und der That, als Denker und Künstler zugleich, aber in idealer Verklärung und befreit von dem Zuge des Herben und Bittern, der ihm durch des Lebens Mühsal in Wirklichkeit anhaftete, habe der Bildner den grossen Künstler in Marmor darzustellen versucht und in dieser reinen, edlen Gestalt als der klare Ausdruck seiner geistigen Grösse möchten seine Züge künftigen Geschlechtern vor die Augen treten.

Eine Spielberg-Ausstellung, welche fast den ganzen Festsaal des Gebäudes der technischen Hochschule in Charlottenburg füllt, ist seit dem 25. Mai daselbst eröffnet. Der Vorschlag zur Veranstaltung einer solchen Ausstellung ist u. W. zuerst in dem Lebensbilde ausgesprochen worden, welches Ed. Jacobsthal den Lesern d. Bl. von dem verstorbenen Meister vorgeführt hat; dem Zusammenwirken der Freunde und

zieht z. B. darin, dass in den Normen die Anfertigung der Probekörper der Regel nach auf maschinellm Wege vorgeschrieben ist, während die Münchener Konferenz zunächst noch bei der Handarbeit stehen bleiben will.

Prinzipiell sowohl als nach den bisher vorliegenden Erfahrungen ist der Maschinenarbeit der Vorzug zuzugestehen. Wer darüber volle Sicherheit gewinnen will, möge in den Protokollen der vor- und diesjährigen General-Versammlungen nachlesen; hier möge aus dem letztern Protokoll als Beweis dafür wie gründlich und erfolgreich die Sache im Zement-Fabrikanten-Verein untersucht und geklärt worden ist, einzig mitgetheilt werden, dass auf der Fabrik „Stern“ in Stettin allein seit 1885 nicht weniger als 15 168 Probekörper maschinell angefertigt worden sind, und dass man dabei gefunden hat, dass die Maschinenarbeit gleichmäßigere Resultate liefert als die Handarbeit. Noch mehr: man hat mit zwei Apparaten* dieselben Proben ausgeführt und dabei Mittelzahlen gefunden die ihrer Uebereinstimmung wegen es verdienen hier mitgetheilt zu werden;

Bei Normen-Druck-Körpern

	Druckfestigkeit kg/qcm	Gewicht nach der Anfertigung	Dichte
bei Apparat I	238,4	804,8	2,276
„ „ II	238,4	803,4	2,272

Angesichts so weit gehender Uebereinstimmung kann man gewiss dem Ausspruche des Besitzers der Fabrik Stern, Hrn. E. Toepfer sich anschließen: „dass wenn man im stande ist, die Apparate so zu beziehen, dass beide, wie geschehen, fast gleichmäßig arbeiten nicht recht zu verstehen ist, warum man noch ferner mit der Hand sollte arbeiten lassen.“

Auf noch anderweite Unterschiede in den Beschlüssen zu München und in der General-Versammlung hier einzugehen liegt um so weniger eine Veranlassung vor, als nach Lage der Verhältnisse, die sich heraus gebildet haben, kaum möglich sein würde, dabei das Gebiet des Persönlichen völlig zu vermeiden.

(Schluss folgt.)

* Dem Böhme'schen Hammer-Apparat.

Schüler Spielbergs ist es zu danken, dass dieser Gedanke nunmehr zur Verwirklichung gelangt ist. Neben den ausgestellten Arbeiten nehmen die landschaftlichen, figürlichen und architektonischen Studien, welche der Künstler auf seinen Reisen, namentlich während seines 3jährigen italienischen Aufenthaltes gesammelt hat, den breitesten Raum ein. Die interessantesten Pflanzenstudien und die Entwürfe in dekorativer Richtung entstammen seiner Lehrthätigkeit, welche im übrigen durch eine reiche Auswahl von Entwürfen seiner Schüler trefflich veranschaulicht wird. Die Entwürfe zu Gebäuden, welche Spielberg theils für die Ausführung, theils für die Preisbewerbungen bearbeitet hat, treten dagegen ebenso zurück, wie die bezgl. Thätigkeit in seinem Leben von geringerer Wichtigkeit gewesen ist. Ein Eingehen auf Einzelheiten ist an dieser Stelle nicht wohl möglich. — Das Gesamtbild, welches die Ausstellung gewährt, deckt sich mit jener Schilderung Jacobsthal's so vollständig, dass einfach auf letztere verwiesen werden kann. Die wochentlich von 12–6 Uhr geöffnete Ausstellung wird den Monat Juni hindurch andauern.

Preisaufgaben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Schulgebäude für Trient, das in 3 Abtheilungen (Volksschule für Knaben und Mädchen und Bürgerschule) etwa 2000 Schüler fassen soll, wird von dem dortigen Stadtmagistrate ausgeschrieben. Der beste unter den bis Mitte November d. J. einzuliefernden Plänen soll mit einem Preise von 1000 fl., die beiden nächstbesten sollen mit einem Preise von 500 fl. ausgezeichnet werden. Wenig empfehlenswerth erscheint die Preisbewerbung einerseits durch den Umstand, dass die Anforderungen an die Theilnehmer ziemlich hoch gestellt sind (Pläne im Maassstabe 1:100, Einzelheiten in 1:10) und dass die Beurtheilung der Entwürfe lediglich durch die städtische Behörde (consiglio comunale) vorgenommen werden soll.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Kirche in Gablenz bei Chemnitz (S. 92 d. Bl.) sind 16 Entwürfe eingegangen, unter welchen derjenige des Hrn. Prof. Knothe Seeck, Direktor der Baugewerkschule in Zittau den Preis erhalten hat.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienstgebäude des Finanz-Ministeriums in Dresden (S. 60 u. 70 d. Bl.) sind 85 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht tritt am 10. Juni zusammen; die öffentliche Ausstellung der Entwürfe, welche im grossen Saale des Gewerbehause in der Ostra-Allee stattfinden soll, dürfte voraussichtlich spätestens den 18. Juni eröffnet werden.

Inhalt: Bericht über die Verhandlungen der diesjährigen General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten. (Schluss.) — Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einer neuen Fassade des Domes zu Mailand. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten.

Bericht über die Verhandlungen der diesjährigen General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten.

(Schluss.)

Bei den Verhandlungen über neue Erfahrungen zur Beurtheilung des Werthes verschiedener hydraulischer Bindemittel, die ziemlich ausgedehnt waren, handelte es sich wesentlich um die Eigenschaften des Puzzolan-Zements, der neuerdings auch unter dem Namen „Viktoria-Zement“ auf den Markt gebracht wird.

Die Leistungen des neuen Bindemittels haben, was die Festigkeiten sowohl gegen Druck als Zug anbetrifft im letzten Berichtsjahre eine Steigerung erfahren, so dass, wenn die Festigkeiten allein einen Maafsstab für die Werthstellung des Materials abgeben könnten, der Puzzolan-Zement unter den Bindemitteln einen ziemlich hohen Rang einnehmen würde. Allein auf die Unzulässigkeit der Ableitung unmittelbarer Vergleiche aus Festigkeitszahlen die auf einerlei Weise für verschiedene hydraulische Bindemittel gefunden worden sind, ist bereits im ersten Artikel hingewiesen worden, und den gegen ein derartiges Verfahren sprechenden Gründen lassen sich hier noch ein paar neue hinzugesellen. Die nachstehende Tabelle über Versuche, welche von Dr. Schumann-Amöneburg ausgeführt wurden:

Zementsorte	1 Zement:3 Sand				1 Zement:1 Sand			
	4 Wochen		1 Woche		4 Wochen		1 Woche	
	Wasser		Wasser 3 Wochen Luft		Wasser		Wasser 3 Wochen Luft	
	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug	Druck
	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm	kg/qcm
Portland-Zement I.	20,8	240,0	31,3	306,0	27,6	344,0	47,8	428,0
Puzzolan-Zement I.	21,2	142,0	15,0	152,0	25,1	184,0	20,9	210,0
Portland-Zement II.	24,0	280,0	33,8	360,0	32,1	372,0	51,2	500,0
Puzzolan-Zement II.	24,8	218,0	22,1	234,0	32,5	274,0	32,3	340,0

beweist für je 2 Portland- bzw. Puzzolan-Zemente, für die zu grunde liegenden Mörtelmischungen, dass Puzzolan-Zemente von gleicher Zugfestigkeit mit Portland-Zementen bei Wassererhärtung in der Mischung 1:3 um 60–100 kg und in der Mischung 1:1 um 100–160 kg in der Druckfestigkeit hinter Portland-Zement zurück bleiben. Fernerweit beweist aber die Tabelle von neuem wie sehr wenig geeignet Puzzolan-Zement für Lufterhärtung ist. Denn es blieb bei solcher Erhärtungsweise laut der Tabelle Puzzolan-Zement gegen Portland-Zement zurück:

bei der Mischung 1:3 in der Zug-Festigkeit um 11–16 kg
 „ „ „ 1:1 „ „ Druck- „ „ 130–156 „
 „ „ „ 1:1 „ „ Zug- „ „ 19–27 „
 „ „ „ 1:1 „ „ Druck- „ „ 160–220 „

Was hieraus mit voller Sicherheit folgt, ist die Thatsache, dass die vom Puzzolan-Zement bei Verwendung im Nassen zu erwartenden verhältnissmässig guten Leistungen nicht erwartet werden können, wenn es sich um Verwendung im Trockenen, also für die meisten Zwecke bei Hochbau-Ausführungen handelt.

Es gilt dies, unabhängig vom ungünstigem Verhalten, welches Zement mit Schlackengehalt gegen Frostwirkungen äussert. Schon auf der General-Versammlung 1886 sind über die geringe Frostbeständigkeit der Mörtel aus Schlacken-Zement mehrfache Beweise beigebracht worden. Im abgelaufenen Jahre ist diese Seite der Sache wohl ausreichend vollständig durch Versuche geklärt, die von verschiedenen Stellen in verschiedenster Weise zur Ausführung gebracht worden sind.

Unter diesen Versuchen nahmen, was systematische Durchführung, Umfang und Genauigkeit anbetrifft, diejenigen die erste Stelle ein, welche von der Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin auf Veranlassung des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten angestellt worden sind.

Ueber diese Arbeit der Station ist ein ausführlicher Bericht in Heft 2 des Jahrg. 1886 der Mittheilungen der k. technischen Versuchsanstalten (Berlin, J. Springer) veröffentlicht worden, aus welchem hier nur mitgetheilt werden möge, dass (mit nur einer einzigen Ausnahme) alle mit 30% Schlackenzumischung versetzten Zemente dem Einflusse des Frostes erlagen. Und zwar im höheren oder minderen Grade, je nach dem spezif. Gewicht der untersuchten Zemente, welches in dieser Richtung einen sehr sicheren Maafsstab abzugeben scheint.

Festigkeits-Verminderungen, welche durch die Einwirkungen des Frostes veranlasst wurden, erkennt man aus nachstehender Zusammenstellung. Es wurde der Verlust in Prozenten, welcher durch den Frost stattgefunden, ermittelt, bei:

		Zugfestigkeit		Druckfestigkeit	
		1:0	1:3	1:0	1:3
unvermischten Zementen	7 Tage	8,3–21,6%	2,4–28,5%	0,5–10,0%	0,6–19,8%
	28 Tage	0,4–11,5%	0,1–38,1%	0,8–10,3%	1,5–81,2%
Zementen mit 30%Schlacken-Zusatz	7 Tage	0,8–19,6%	5,5–61,8%	4,4–14,0%	7,7–47,7%
	28 Tage	5,4–18,6%	20,7–48,8%	8,2–18,8%	16,3–81,1%
		1	2	3	4

Neben dem Beweise, wie sehr durch den 30prozentigen Schlackengehalt die Widerstandsfähigkeit von Zement gegen Frost herabgezogen wird, kann die Tabelle zu ein paar anderen wichtigen Schlussfolgerungen, die hier kurz berührt werden mögen, benutzt werden.

Wenn man die Zahlen in den Kol. 1 und 3 mit denjenigen in Kol. 2 und 4 vergleicht, ersieht sich sofort, dass der Einfluss des Frostes auf Zementmörtel ohne Sandzusatz erheblich geringer sich erweist, als auf Mörtel mit Sandzusatz. Die vorwaltende Ansicht der Bautechniker, dass durch Sandzusatz die Widerstandsfähigkeit gegen Frost vermehrt werde, würde hiernach der Begründung entbehren.

Vergleicht man die Zahlen auf den Linien 1 und 3 (d. h. die 7-Tages-Festigkeiten) mit den Zahlen auf den Linien 2 und 4, den 28-Tages-Festigkeiten, so kann man vielleicht folgern, dass die Frostwirkung eine gewisse Nachhaltigkeit äussert, die man sich vielleicht so zu denken hätte, dass ein Theil des Erhärtungs-Vorganges — vielleicht derjenige, der auf physikalischen Gründen beruht — durch den Frost gleich im Anfang aufgehoben worden ist. Indessen wäre es ebenfalls denkbar, dass die im weiteren Verlaufe des Erhärtungs-Vorganges sich zeigende Zunahme des Verlustes an Festigkeit auch auf eine durch den Frost bewirkte Schmälerung der Ursachen chemischer Natur zurück kommt; letzteres mag sogar wahrscheinlicher sein als ersteres. Wir möchten aber den Spezialisten des Gebiets auch diese Fragen, die für die Bautechnik von Belang sind, zur Klärung empfohlen haben, da hierfür die im übrigen sehr reichhaltige und zu weiterer Ausnutzung nach anderen Richtungen hin recht einladende Veröffentlichung der K. Prüfungsstation die notwendigen Unterlagen nicht bietet. Dies ist um so weniger der Fall, als den betr. Proben ein etwas beschränktes Programm insofern zu grunde gelegt ward, als man sich vornahm, die Probekörper entweder erst 24 Stunden oder erst 6 Tage nach dem Anmachen der Frostwirkung auszusetzen und es dann auch noch um ganz besonders niedrige Temperaturen (–12 bis –15°) sich handelte. Für die Baupraxis würde es ein erheblich größeres Interesse haben, denjenigen Einfluss zweifelsfrei festgestellt zu sehen, den ein unmittelbarer, bzw. im Verlaufe der nächsten Stunden nach der Mörtelanfertigung eintretender Frost von mässiger Strenge auf Zementmörtel verschiedener Zusammensetzung, sogleich, bzw. im weitem Fortschritt des Erhärtungs-Vorganges ausübt.

Außer den Versuchen der Kgl. Prüfungs-Station liegen über das Verhalten der Puzzolan-Zemente gegen Frost Versuche vor von Dr. Schumann-Amöneburg und J. H. Heyn-Lüneburg. Dr. Schumann setzte die Probekörper 24 Stunden nach der Anfertigung ins Freie; dieselben erlitten aber erst nach 3 und 4 Tagen Frost und dieser blieb während der ganzen 28tägigen Dauer der Versuche nur sehr gering (–2–5%); es wurden 2 Portland-Zemente und 2 Puzzolan-Zemente beide in Mörtel-Mischungen 1:3 untersucht. Die prozentigen Verluste — verglichen mit Proben die unter Wasser erhärtet, also den Einwirkungen des Frostes entzogen gewesen waren — ergaben sich beim:

	Zug	Druck
Portland-Zement	1,3%	Zunahme 3,5%
	10,6%	23,3%
Puzzolan-Zement	46,0%	36,5%
	40,5%	50,5%

Ein anderweites Versuchsreich Dr. Schumann's wurde in der von uns oben als wünschenswerth bezeichneten Art und Weise durchgeführt: dass die Probekörper unmittelbar nach der Anfertigung einer Kälte von –30° ausgesetzt wurden; danach ergaben sich in 28 tägiger Erhärtungs-Dauer folgende Festigkeits-Zahlen kg/qcm:

		Zug	Druck
Portland-Zement	1:1	27,6	338,6
	1:3	20,2	228,0
Puzzolan-Zement	1:1	8,9	74,6
	1:3	6,2	41,4

Durch das, was bisher mitgetheilt, ist die dem Portland-Zement gegenüber geringe Widerstands-Fähigkeit des Puzzolan-Zements gegen Frost zahlenmäßig erwiesen. Einen anders gearteten Beweis dafür lieferte J. H. Heyn-Lüneburg, indem er im Herbst 1886 Versuche mit Mauerputz anstellte.

Putz aus Portland-Zement hat sich den Winter über ohne Schaden gehalten; daneben stehende Putzflächen aus Puzzolan-Zement haben sich theils ganz theils ziemlich vollständig von ihrer Unterlage abgelöst.

So wenig Haltbarkeit gegen Frost, so wenigen Widerstand leistet Puzzolan-Zement auch gegen Abnutzung. Auch hierzu bieten die mehrfach erwähnten Versuche der Kgl. Prüfungs-Station zu Berlin schätzenswerthe Angaben. Es ward an 28 Tage alten Probestücken unter Anwendung eines Schleif-Apparates gefunden, dass der Abnutzungs-Verlust des Puzzolan-Zements denjenigen des Portland-Zements in Prozenten ausgedrückt, übersteigt um:

5,2—70,4% bei Mörtel-Mischungen 1:0 und um
15,1—195,0% „ „ 1:3.

Ueber ähnliche ungünstige Erfahrungen wusste Dr. Schumann zu berichten, während Dr. Goslich und J. H. Heyn die Ergebnisse einiger Beobachtungen über die Lagerungs-Fähigkeit von Puzzolan-Zement mittheilten. Auch in Bezug hierauf fand man ein geradezu umgekehrtes Verhalten als bei Portland-Zement, indem der Puzzolan-Zement durch Lagern in seiner Festigkeit erheblich zurück geht.

Eine Verhandlung über Eigenschaften und Preis-Verhältnisse von Portland-Zement, Kalk und Sand war auf die Tages-Ordnung gesetzt worden in Folge der in letzter Zeit von einigen Seiten aufgestellten Ansicht, dass die immer weiter gehende Steigerung der Festigkeit des Portland-Zements keinen rechten Grund habe. Die Baupraxis bedürfe und verlange diese Steigerung nicht, da sie außer Stande sei, dieselbe auszunutzen; ihr sei, so wurde andererseits hinzu gefügt, mit einem — mäßige Ansprüche für billigen Preis befriedigendem — Materiale jetzt mehr gedient, als mit der anerkannt hohen Vorzüglichkeit des Portland-Zements, und ein Material, welches gerade jenem Bedürfniss entgegenkomme, sei der Puzzolan-Zement.

Abgesehen ganz von dem Umstande, dass es ein verkehrtes und von vorn herein aussichtsloses Beginnen ist, einer aus sich selbst hervor gegangenen, und durch Druck von außerhalb wohl nur zum kleinen Theile bewirkten Erhöhung der Güte eines Baustoffs, bei Erreichung einer gewissen Stufe Einhalt thun zu wollen, würde man sich mit Rücksicht auf dem Portland-Zement zunächst doch immer folgende Fragen zu beantworten haben:

1. Ist mit der Steigerung der Festigkeit ein Zurückgehen anderer werthvoller Eigenschaften verknüpft?
2. Bringt die Festigkeits-Steigerung eine Preiserhöhung mit sich?
3. Ist die ganze Baupraxis oder auch nur ein erheblicher Theil derselben wirklich außer Stande die höhere Güte der Waare auszunutzen?

Alle drei hier aufgenommenen Fragen sind bestimmt mit „nein“ zu beantworten. Kein Sachverständiger dürfte bezweifeln, dass mit der Festigkeit des Portland-Zements seine übrigen Eigenschaften sich ebenfalls erhöht haben, dass insbesondere die Sicherheit, ein volumenbeständiges Material zu bekommen, ganz erheblich gewachsen ist. Die Thatsache erklärt sich auch einfach aus der Verfeinerung der Erkenntniss über Fabrikations-Vorgänge, aus der Verbesserung des ganzen Fabrikations-Apparates und endlich aus der viel größeren Sorgfalt, die unter dem Drucke der Konkurrenz in der neueren Zeit der ganzen Fabrikations-Weise zugewendet wird. Es würde einem bedenklichen „Rückschritt“ gleich zu achten sein, auf diesem in dem letzten Jahrzehnt erfolgreich eingehaltenen Wege still zu stehen.

Dass die große Verbesserung der Güte des Portlandzements, welche anerkanntermaßen keine Preis-Steigerung mit sich gebracht, vielmehr ein erheblicher Rückgang eingetreten ist und der heutige Preis des Portlandzements nicht mehr als etwa Zweidrittel desjenigen Preises ausmacht, der noch vor etwa 12—15 Jahren gewährt werden musste, ist eine allgemein bekannte, für den Abnehmer erfreuliche Thatsache.

Bleibt noch die letzte von den drei oben aufgeworfenen Fragen zu beantworten. Hierzu hat R. Dyckerhoff-Amöneburg eine Fortsetzung seiner schon im vorigen Dezzennium begonnenen Untersuchungen über Zement-Kalk-Mörtel geliefert, welche darthun, dass die gewöhnliche Baupraxis hinsichtlich der vortheilhaften Ausnutzung des Portlandzements gewissermaßen noch in den Kinderschuhen steckt und noch viel zu lernen hat, bevor sie den Ausspruch wagen kann, dass sie außer Stande sei, das vorzüglichere Material auszuwerthen. Ein Theil der Ergebnisse der Dyckerhoff'schen Arbeiten ist in der nachfolgenden Tabelle zusammen gestellt:

Die mitgetheilten Zahlen beweisen, dass durch Zusatz von Kalk selbst so magere Zementmörtel wie 1:8 und 1:10 Festigkeiten erlangen, die für die meisten Zwecke der Baupraxis ausreichend und ebenso hoch sind als diejenigen, die

noch vor etwa 10—15 Jahren mit der fetten Mischung 1:5 erreicht wurden.

Dem Nachweise, dass Zement-Kalk-Mörtel ebenfalls die gute Eigenschaft der gewöhnlichen Zementmörtel, nämlich die-

Mischung in Gewichts- theilen	Festigkeit nach 28 Tagen kg/qcm				Zu 1 cbm Mörtel sind erforderlich	Preis von 1 cbm Mörtel, wenn 100 kg Zement zu 4,0 <i>M.</i> , 100 kg hydrant. Kalk 1,5 <i>M.</i> , und 1 cbm Sand 2,5 <i>M.</i> rechnen
	4 Wochen im Wasser erhärtet		1 Woche im Wasser 3 Wochen an d. Luft			
	Zug	Druck	Zug	Druck		
1 Zement 5 Rheinsand 1/4 hydr. Kalk	17,6	160,8	31,4	291,0	285 kg Zement 1425 kg Sand (= 1020 l) 71 kg Kalkhydrat	15,02 <i>M.</i>
1 Zement 6 Rheinsand 1/2 hydr. Kalk	17,1	152,0	24,3	226,0	233 kg Zement 1400 kg Sand (= 1000 l) 116 kg Kalkhydrat	13,56 <i>M.</i>
1 Zement 8 Rheinsand 3/4 hydr. Kalk	10,7	97,0	16,7	154,0	182 kg Zement 1456 kg Sand (= 1040 l) 136 kg Kalkhydrat	11,92 <i>M.</i>
1 Zement 10 Rheinsand 1 hydr. Kalk	9,2	67,0	10,8	94,0	148 kg Zement 1480 kg Sand (= 1060 l) 148 kg Kalkhydrat	10,79 <i>M.</i>

jenige der Nacherhärtung besitzt, und zwar in höherem Maasse als der Zementmörtel selbst, dient die nachfolgende Tabelle über eine anderweite Versuchsweise Dyckerhoffs.

Mörtelmischung in Gewichtstheilen	Art der Erhärtung	Zugfestigkeit in kg/qcm							
		1 Wch.	4 Wch.	13 Wch.	26 Wch.	1 Jahr	1 1/2 Jahr	2 Jahr	
1 Zement : 3 Sand	Im Freien erhärtet	16,3	20,5	28,3	37,2	43,9	46,8	51,9	
1 Zement : 6 Sand + 1/2 Kalkhydr.	desgl.	6,5	12,1	26,5	27,4	35,0	35,4	43,8	

Bemerkungen: Die Proben kamen 24 Stunden nach der Anfertigung im Frühjahre ins Freie.

Sicher ist es die ungeschminkte Wahrheit, wenn Hr. D. seinen Zahlen-Mittheilungen (es sind deren noch mehrere, die hier aber des Ueberflusses wegen, fortgelassen werden) folgende Bemerkungen beifügt:

„Zieht man die angegebenen Festigkeitszahlen in Betracht und ferner, dass die Zement-Kalk-Mörtel trotz ihres hohen Sand-antheils geschmeidig sind (sich also gut verarbeiten lassen), dass sie starke Adhäsion besitzen und bei richtiger Wahl des Kalkzusatzes auch wasserdicht sind, so wird man zugeben müssen, dass durch Anwendung von Zement-Kalk-Mörteln es möglich ist, die hohe Qualität von Portlandzement vollständig auszunutzen. Wenn man gleichzeitig die Preise berücksichtigt, so wird man finden, dass man mit diesen Mörteln die gleiche Festigkeit im Wasser sowohl als an der Luft billiger erzielen kann als mit anderen Mörtel-Materialien.“

Von andern Seiten wurde diesen Mittheilungen hinzu gefügt, dass das günstige Verhalten der Zement-Kalk-Mörtel keineswegs wie man vielleicht vermuthen könnte, an eine einzige Zement-sorten gebunden sei, sondern sich bei allen normalen Portland-Zementen heraus stelle.

Schliesslich wurde empfohlen einen Zementzusatz zum Kalkmörtel überall da zu geben, wo die Nothwendigkeit vorliegt, die Maurerarbeiten rasch zu fördern und ebenso beim Kalkputz einen Zementzusatz anzuwenden.

Die Zweckmässigkeit des erst empfohlenen Verfahrens steht ausser Frage, aus dem Grunde, dass der Zementzusatz auf den Erhärtungs-Vorgang beschleunigend wirkt, also die Standsicherheit der Mauern fördert.

Dagegen möchten wir den Zusatz von Zement zum Putzmörtel, der beschleunigend nicht nur auf die Erhärtung sondern auch auf die Trocknung wirkt, doch nicht bedingungslos das Wort reden. Es wird zu unterscheiden sein, ob etwaige spätere Ausbesserungen auf der Fläche des Putzes unschädlich, bezw. auch in leichter Weise ausführbar sind, oder zu Verunstaltungen führen können. Wo zu letzterem auch nur eine entfernte Möglichkeit vorliegt (und das ist doch wohl die Mehrzahl der Fälle), wird man beim Putz wie bisher den Zementzusatz zu vermeiden haben.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einer neuen Fassade des Domes in Mailand.

Schneller als man erwartet hatte, sind die Preisrichter, welche über diese vor mehr als Jahresfrist ausgeschriebene Bewerbung zu entscheiden haben, über ihr vorläufiges Urtheil einig geworden. Am 24. Mai war die öffentliche Ausstellung der eingegangenen Entwürfe in der Brera geschlossen worden; am 25. trat das Preisgericht zusammen und schon am 28. Mai war die Auswahl derjenigen Entwürfe erfolgt, deren Verfasser für würdig erachtet wurden, an der zweiten eigentlichen Preisbewerbung Theil zu nehmen¹. Nach den Bestimmungen des Programms sollte die Zahl der letzteren mindestens 10 und höchstens 15 betragen; aus leicht begreiflichen Gründen hat man sich für die höchste Zahl entschieden und die Verfasser folgender 15 Arbeiten vor ihren Mitbewerbern ausgezeichnet:

No.	Motto des Entwurfs:	Verfasser:
9	„Chi vivrà vedrà“	D. Brade, Kendal, (England)
11	„Ad Dei Gloriam“	L. Becker, Mainz
20	Ohne Bezeichnung	Gaetano Moretti, Mailand
22	„Pax et labor“	A. Weber, Wien
25	„Soli Deo Gloria“	Hartel & Neckelmann, Leipzig
58	Ohne Bezeichnung	Rud. Dick, Wien
63/4	„	Gius. Brentano, Mailand
68	„	E. Deperthes, Paris
72	„Roma-Amor“	Th. Ciaghin, Petersburg
74/5	Ohne Bezeichnung	Luca Beltrami, Mailand
81	„	Tito Azzolini, Bologna
94	„Organica“	E. Nordio, Triest
97/101	„Iride“ — „Sic itur ad astra“ — „Il fine del Domo di Milano sarà?“	Carlo Ferrario, Mailand
102/4	„Scuola Campionese“ — „Ars non moritura“ — „Vecchi studi“	Ces. Bianchi, Mailand
119	Ohne Bezeichnung	Gius. Locati, Mailand.

Diese Auswahl, nach der also 8 Italiener (6 aus Mailand, 1 aus Bologna und 1 öster. Italiener aus Triest) 4 Deutsche (2 Deutsch-Oesterreicher und 2 Reichs-Angehörige) sowie je 1 Engländer, Franzose und Russe in die engere Wettbewerbsberufen worden sind, steht in gewissem Zusammenhange mit dem (auf S. 224 mitgetheilten) Verhältniss, in welchem die Architekten verschiedener Nationalität an der Bewerbung sich betheiligt haben, ist jedoch in jedem Falle für die Architekten deutschen Stammes sehr ehrenvoll.

Da mit der Veröffentlichung des Programms für diese zweite Preisbewerbung zugleich das Gutachten der Preisrichter über den Anfall der Vorbewerbung bekannt werden wird, so dürfte eine Besprechung über das Ergebniss der letzteren, welche nach unserem Standpunkte zu der Frage vorzugsweise mit den sachlichen Momenten derselben sich zu beschäftigen haben wird, wohl am besten bis zum Bekanntwerden jener Schriftstücke verschoben werden. Dem berechtigten Wunsche unserer Leser, vorläufig jedoch einen mehr dem persönlichen Interesse Rechnung tragenden Bericht über die Preisbewerbung zu erhalten, welcher die gegenüber den ausgestellten Entwürfen gewonnenen Eindrücke in Kürze zusammen fasst, glauben wir durch Abdruck der folgenden Mittheilungen genügend zu entsprechen, welche ein z. Z. in Mailand sich aufhaltender, mit der Aufgabe wohl vertrauter Fachgenosse uns von dort hat zugehen lassen. Wir bemerken dabei, dass diese Mittheilungen geschrieben worden sind, bevor der Urtheilsspruch der Preisrichter erfolgte.

Mailand im Mai 1887.

Ein ganz gewaltiges Stück Arbeit ist es wiederum, was die zur Preisbewerbung eingegangenen 126 Entwürfe für die neue Domfacade enthalten! Haben doch einzelne italienische Architekten sich den Luxus gestattet, bis 9 und 10 verschiedene Pläne aufzustellen, während andererseits freilich zu berücksichtigen ist, dass nicht wenige der Bewerber sich über die Forderung von Grundrissen, Durchschnitten usw. einfach hinweg gesetzt und mit einem einzigen Facadenbilde begnügt haben. Leider ist der größte Theil jener Arbeit abermals vergeblich aufgewendet worden. Denn neben einzelnen wirklich hervorragenden und einer bei weitem größeren Anzahl völlig unbrauchbarer, theilweise geradezu kindlicher Entwürfe ist die große Masse der Pläne als Mittelgut von so mäßigem Werthe zu bezeichnen, dass nach meiner Überzeugung die Preisrichter Mühe haben werden, 10 bis 15 auch nur annähernd gleich berechnigte Theilnehmer für den zweiten engeren Wettkampf auszuwählen.

Was die Ausstellung der Entwürfe in der Brera betrifft, so thun sich die Veranstalter der Preisbewerbung etwas darauf zu gute, die Möglichkeit von Beschwerden über die den einzel-

nen Arbeiten zugewiesenen Plätze von vorn herein dadurch ausgeschlossen zu haben, dass dieselben streng nach der Reihenfolge ihres Eintreffens beziffert und hiernach auch in der Ausstellung aufgereiht seien. In Wirklichkeit hat man an dieser Strenge jedoch nicht fest gehalten, sondern stellenweise einige Ziffern übersprungen und dieselben erst später eingereiht — vielleicht nur ein Versehen der untergeordneten Hilfskräfte, das jedoch zufällig den Erfolg gehabt hat, dass den 8 hervorragendsten aus Mailand stammenden Arbeiten der Hrn. Beltrami, Ferrario und Bianchi die bevorzugten Plätze zu Theil geworden sind, an welchen sie zu denkbar größter Wirkung gelangen. Es wird eben überall mit Wasser gekocht!

Doch nun zu einer kurzen Würdigung der einzelnen Entwürfe bei der ich selbstverständlich nur auf die wirklich beachtenswerthen Leistungen eingehen und von allen allgemeinen Darlegungen grundsätzlicher Art, die mich zu weit führen würden, Abstand nehmen will.

No. 1—8 sind Arbeiten ohne größere Bedeutung.

No. 9 (von dem englischen Architekten D. Brade in Kendal² verräth sich als das Werk eines Künstlers von feiner Empfindung und bedeutsamen Können, ist jedoch kaum als eine wirkliche Lösung der Aufgabe anzusehen. Ohne jede Rücksicht auf die eigenartige Architektur des Domes, auf die durch die Seitenfacaden gegebenen Höhen und alle sonstigen Verhältnisse ist dem Bauwerk eine neue selbständige Fassade vorgelegt worden, welche unmittelbar an das Motiv und die Auffassung der Domfacade von Siena sich anschließt.

No. 11 (von Architekt Ludwig Becker in Mainz) stammt offenbar aus der rheinischen, oder vielleicht der Wiener Schule. Der Verfasser verzichtet darauf, dem Dome Thürme zu geben, baut dafür aber an der Fassade eine offene Vorhalle in den Abmessungen der 3 mittleren Schiffe vor. Es ergeben sich dadurch so gewaltige Höhen-Verhältnisse derselben, dass es für die Fenster dieser 3 Schiffe in dem übrig bleibenden Theile der Fassade an Raum zur Entwicklung fehlt und sie in Folge dessen sehr mager ausgefallen sind. Nach meiner Empfindung wird durch eine solche Anordnung die großartige geschlossene Massenwirkung der Fassade, an welcher die zierlichen Einzelheiten nur wie Säume von Brüsseler Spitzen erscheinen, stark beeinträchtigt, so dass sie zu dem ganzen Charakter des Bauwerks nicht recht passen will. Im übrigen stellt sich die Arbeit, welche schon durch ihren eleganten Vortrag (in Schraffiermanier mit einigen leichten Tönen) Beachtung verdienen würde, als die gediegene Leistung eines erfahrenen Gothikers dar.

No. 12—22 sind verhältnissmäßig untergeordnete Arbeiten, ebenso No. 26, der Entwurf des Mailänder Architekten Alfredo Melani, für welchen ein Freund desselben in der hiesigen Tagespresse mit überschwenglichen Lobeserhebungen eingetreten ist.

No. 23 ist lediglich um seiner Seltsamkeit willen zu erwähnen. Der Verfasser, anscheinend leider ein deutscher Architekt, plant nichts Geringeres als einen Umbau des ganzen Domes, dessen Kuppel er beseitigt und dessen Marmor-Bekleidung er durch eine gothische Architektur ersetzen will, wie sie vor 50 Jahren bei uns üblich war.

No. 25 (von Hartel & Neckelmann in Leipzig) der Entwurf eines deutschen Architekten mit 2 Thürmen in der Fronte der hervorgezogenen 3 mittleren Schiffe. Um der mittleren Vorhalle, welche dem 18 m breiten Hauptschiff entspricht, eine nicht zu große Höhenentwicklung geben zu müssen, hat der Verfasser dieselbe durch Vorlage eines schwach hervor tretenden offenen Vorbaues in der Art der Regensburger Vorhalle getheilt. Für die italienische Auffassung ist das Motiv allerdings durchaus fremd; doch ist nicht zu leugnen, dass der Zweck einer Durchführung der charakteristischen Horizontalen und der am Chor so grossartig vertretenen Flächenwirkung; auch in der Fassade damit nicht ohne Glück erreicht wird. Auch diese Arbeit zeigt ein bedeutendes Können und ist vorzüglich behandelt. Die Thurm Lösungen fügen sich gut in das Gesamtbild des Domes ein.

No. 27 mit dem Kennwort: „Noli me tangere“ rührt von den Architekten Peters & Sehring in Berlin her. Die alte Fassade bleibt unberührt; derselben sind jedoch im Abstände eines Jochs 2 neue Thürme von reichstem Aufbau vorgelegt, welche in der Front durch ein phantastisches Barock-Gitter verbunden werden. Die 3 prächtig gemalten, märchenhaft wirkenden Perspektiven des Entwurfs haben, was Farbengebung und malerische Auffassung betrifft, auf der Ausstellung nicht ihres gleichen. Die eigentliche architektonische Lösung und die Formgebung stehen dagegen so zurück, dass es fast scheint, als sei es den Verfassern weniger um die Aufgabe selbst als um die Gelegenheit zu thun gewesen, ihr außerordentliches malerisches Können vor einer internationalen Zuschauerschaft in glänzendstem Lichte erstrahlen zu lassen³.

No. 28—32 u. 34—39 sind wiederum ohne größere Be-

¹ Wir verweisen auf die Mittheilungen über das Programm der Konkurrenz, welche wir in No. 28 Jhrg. 86 u. Bl. gegeben haben. Hiernach sind Preise in dieser Vorbewerbung überhaupt noch nicht verliehen worden und es ist die Auszeichnung, welche den für die zweite Bewerbung ausgewählten Architekten zu Theil geworden ist, ganz gleichwerthig. Es ist stark, dass dem gegenüber selbst in der Facipresse die Nachricht verbreitet werden konnte, dass einer der deutschen Bewerber „den Preis“, bezw. sogar „den ersten Preis“ errungen habe.

² So weit die Namen der Verfasser durch ihre Zuziehung zur zweiten Preisbewerbung mittlerweile bekannt geworden sind, haben wir dieselben in Klammern beigelegt. D. Red.

³ Wir sind mit dieser Ansicht nicht ganz einverstanden. D. Red.

deutung. Nicht uninteressant ist dagegen No. 40, der Entwurf des Ingenieurs Rofsi in Modena; wenigstens ist die Entwicklung der beiden auf den Eckjochen der äußeren Seitenschiffe errichteten Thürme zu loben, während der um etwa 20 m emporragende Aufbau über dem Mittelschiff mit der über dem Dache angeordneten Rosette allerdings jeder Berechtigung entbehrt.

No. 42 rührt von Prof. Aug. Rincklake in Braunschweig her, steht jedoch nicht auf der Höhe früherer Leistungen dieses Meisters, so dass es vieler Liebe bedarf, um der Arbeit einigen Reiz abzugewinnen. Charakteristisch für sie ist die Anlage einer offenen Vorhalle, deren Oeffnungen den Schiffen entsprechend ansteigen.

No. 45 von Luigi Zabeo mit nicht weniger als 9 Varianten ist eines der Beispiele fruchtlosen Herumtastens, an denen diese Konkurrenz so reich ist. Eine einzige mit größerer Sachkenntnis behandelte Lösung würde für die Aufgabe bei weitem mehr genützt haben.

No. 47 mit dem Motto „Margherita“, eine vorzüglich und klar behandelte verdienstvolle Arbeit, ist anscheinend französischen Ursprungs. Ähnlich wie in No. 25 sind die 3 mittleren Schiffe hervor gezogen und mit 2 Thürmen ausgestattet worden. Die Dachlinie zwischen denselben und ebenso das große doppelthorige Hauptportal, das an französische Kathedral-Thore erinnert, sind wagerecht abgeschlossen. Besonders gelungen sind die kurz entwickelten Thurmendigungen; dagegen fällt die Anordnung der Fenster im Mittelschiff ganz aus dem Charakter der Domarchitektur heraus.

No. 48—57 können übergangen werden. Eine zu geringe Berücksichtigung der eigenartigen Züge der Domarchitektur ist auch dem Entwurfe No. 46 von Architekt Joh. Vollmer in Berlin vorzuwerfen, der durch 2 besonders reizvoll gezeichnete kleine Perspektiven (in Bleistift) anzieht; ebenso ist die Behandlung der Dachlinie willkürlich zu nennen.

No. 58 von Rudolf Dick in Wien ist eine Arbeit süd-deutscher Schule. Die 2 gewaltigen auf den äußeren Seitenschiffen entwickelten Thürme sind dem Vorbilde der Antwerpener Kathedrale angenähert.

No. 59—66 und 69—71 treten nicht besonders hervor. Zu den besseren Lösungen gehört No. 68 von Architekt Deperthes in Paris, dem Erbauer des neuen Pariser Stadthauses. Auch hier sind die gut gestalteten Thürme den äußeren Seitenschiffen vorgelegt; zwischen denselben liegt vor den 3 inneren Schiffen eine offene Halle, deren Theilung jedoch dem Inneren nicht entspricht, so dass eine organische Anordnung von Eingängen nach den mittleren Seitenschiffen unmöglich wird.

No. 63 und 64, die zum Zwecke besserer Beleuchtung gleichfalls aus der Reihenfolge verschoben sind, rühren von dem Mailänder Architekten Gius. Brentano her und stehen im wesentlichen auf den Schultern der in den früheren Preisbewerbungen gekrönten Arbeiten. Der für das Laienpublikum bestechenden Darstellung mit starker Aufwendung von Farben, entspricht der innere Gehalt derselben in keiner Weise.

Preisaufgaben.

Zwei Preisbewerbungen betr. Erlangung von Einrichtungen zur Benutzung bei Ausführung der Unterweser-Korrektion sind von der „Deputation für die Vorbereitung der Unterweser-Korrektion“ in Bremen soeben erlassen worden.

Das eine Ausschreiben verlangt Entwürfe zu einem oder mehreren Apparaten, welche dazu dienen sollen, die Thätigkeit von Dampfprähmen, als: Fahr- und Liegedauer, Be- und Entladezeit, sowie die Tauchungstiefe der Prähme bei den verschiedenen Beladungs-Zuständen selbstthätig so aufzuzeichnen, dass eine genaue und sichere Kontrolle erlangt wird. Einige Vorschriften des Programms enthalten Angaben über die geforderte Deutlichkeit der Aufzeichnungen, Aufstellungsorte der Apparate, Verhalten derselben unter besonderen Verhältnissen usw. Preis 600 bzw. 300 M.

Von erheblich größerem Umfang als die erste Aufgabe ist die zweite. Es handelt sich dabei um die Erfindung maschineller Einrichtungen durch welche das aus Prähmen an besonderen Uferstellen versenkte Baggergut aus dem Flusse abermals gehoben und an Land gebracht, bezw. auf diesem weiter befördert wird. Die Einrichtung muss hinsichtlich ihres Zusammenwirkens mit dem Betriebe der Baggerprähme, ihrer Kosten in Anlage und Betrieb und den daraus abzuleitenden Kosten der Förderung der Einheit des Baggerguts eine Reihe von Bedingungen erfüllen, über die das ausführliche Programm genaue Auskunft giebt. Hinsichtlich der Anlagekosten hat eine beizuziehende leistungsfähige Fabrik Garantie zu übernehmen; es wird durch diese Bestimmung sowohl als durch die anderen, dass diejenigen Entwürfe ausgezeichnet werden sollen, welche die für den besonderen Zweck „brauchbarsten“ Apparate darstellen, der Möglichkeit vorgebeugt, demnächst mit einer großen Anzahl akademischer Entwürfe sich abmühen zu müssen. Als Preise sind 1500, bzw. 750 M. ausgesetzt.

Endtermin ist in beiden Fällen der 1. September d. J. Preisrichter sind desgleichen in beiden Fällen die Hrrn. Ober-Baudirektor Franzius-Bremen, Baurath Tolle-Vegesack und Zivilingenieur Neukirch-Bremen.

No. 67, ein mit vielem Fleiss durchgeführter Entwurf, zeigt das eigenartige, jedoch wenig glückliche Motiv einer selbständig vorgelegten Halle mit Kuppelentwicklungen über den Seitenschiffen.

Einen sehr hervorragenden Rang behaupten die von dem bereits bei der letzten Konkurrenz v. J. 1883 beteiligten Architekten Prof. Luca Beltrami in Mailand bearbeiteten Entwürfe No. 73, 74, 75, die auch nach ihrem mit äusserst einfachen Mitteln bewirkten, aber sehr eindrucksvollen Vortrage, zu den besten Leistungen der Preisbewerbung zählen. Beltrami, der die Aufgabe ohne Thurmbauten in der Fassade zu lösen versucht, verlegt den künstlerischen Schwerpunkt der letzteren in die drei Portale, welche zu den mittleren Schiffen führen. Zeigt die Architektur derselben auch wenig Zusammenhang mit derjenigen des Domes, so ist derselben durch das, was der Künstler von seiner Eigenart hinein gelegt hat, doch eine Bedeutung aufgeprägt, welche unwillkürlich zur Beachtung zwingt. Genial ist ferner seine Idee, die alten Renaissance-Architekturen der gegenwärtigen Fassade für einen neben dem Dome zu errichtenden, frei stehenden Campanile zu verwenden; der hierfür vorgelegte Entwurf ist vielleicht das Bestechendste, was dieser Wettkampf hervor gebracht hat.

No. 72 (von Architekt Chiaghin in St. Petersburg) ist eine gut durchgeführte Arbeit, die jedoch mit ihren 2, an französische Kathedralen erinnernden, der Helme entbehrenden Thürmen für die vorliegende Aufgabe gar zu fremdartig wirkt.

Unter den Entwürfen No. 76—93 ist höchstens die Arbeit No. 82 um deshalb heraus zu heben, weil sie an der Zahl ihrer Varianten (etwa 20) von keiner anderen übertroffen wird. „Non multum sed multa“ wäre für sie das passendste Kennwort gewesen.

Ein Entwurf strengster Wiener Schule ist No. 94 (von Architekt E. Nordio in Triest), an welchem auch die treffliche Darstellung der Fassade besonders zu rühmen ist. Leider ist die Lösung selbst, die in einem Aufbau auf der Dachlinie gipfelt, für die Aufgabe nicht charakteristisch genug.

Sehr werthvolles, aber im wesentlichen nicht neues Material bieten die Entwürfe No. 97—101, welche von Prof. Carlo Ferrario in Mailand, dem Sieger in der Preisbewerbung von 1883 herühren. An Verständniss der Aufgabe und Bedeutung wett-eifern mit ihnen die Entwürfe des bisherigen Dom-Baumeisters von Mailand, Cesare Bianchi, No. 102—104. Schön entwickelt ist namentlich der von letzterem in gothischen Formen entworfene, frei stehende Campanile.

Aus dem ganzen Ueberrest wäre dann lediglich noch der recht verdienstliche Entwurf No. 119 (von Architekt Gius. Locati in Mailand) hervor zu heben, der bei Anlage von 5 Portalen das Mittelschiff durch eine Rosetten-Anordnung besonders betont. Das von Pagliaghi in Mailand eingereichte Gipsmodell No. 123 ist zu flüchtig behandelt, um Beachtung beanspruchen zu können.

N. N.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Baudirektor v. Würthenau b. d. Gen.-Dir. der Staatseisenb. ist das Eichenlaub zu dem innehabenden Ritterkreuz I. Kl., dem Ziv.-Ing. K. Müller i. Freiburg das Ritterkreuz I. Kl. des Ordens vom Zähringer Löwen verliehen worden. — Dem Baudirektor u. Prof. an der techn. Hochschule zu Karlsruhe, Dr. Durm ist die Erlaubniss zur Annahme u. zum Tragen des ihm von Sr. M. d. König von Schweden u. Norwegen verliehenen Kommandeur-Kreuzes II. Kl. des schwedischen Nordsternordens erteilt worden.

Preussen. Dem zweiten Sekretär bei dem archäolog. Institut in Athen, Dr. Dörpfeld, ist die Erlaubniss zur Anlegung des ihm verliehenen Offizierskreuzes des kgl. griechischen Erlöser-Ordens erteilt worden.

Dem Reg.- u. Brth. Carl Wilh. Ed. v. Düloug in Wernigerode, Mitgl. d. Aufsichtsrathes der Berl.-Dresd. Eisenb.-Gesellschaft ist der Charakter als Geh. Reg.-Rth. verliehen worden.

Zu kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Herm. Weihe aus Sjörup in Schweden, Herm. Schmidt aus Buckau bei Magdeburg und Carl Hippensteel aus Laasphe, Kr. Wittenstein, (Hochbaufach); — William Schmidt aus Tilsit, Wilhelm Rathke aus Köln a. Rh., Johann Henning aus Homburg v. d. Höhe, Richard Poppe aus Artern, Carl Geusen aus Heinsberg, Reg.-Bez. Aachen u. Karl Grimschl aus Hannover; (Ingen.-Baufach). —

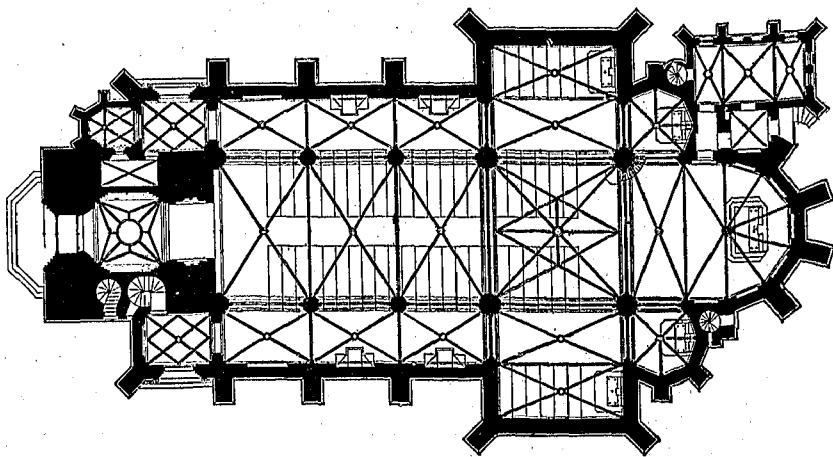
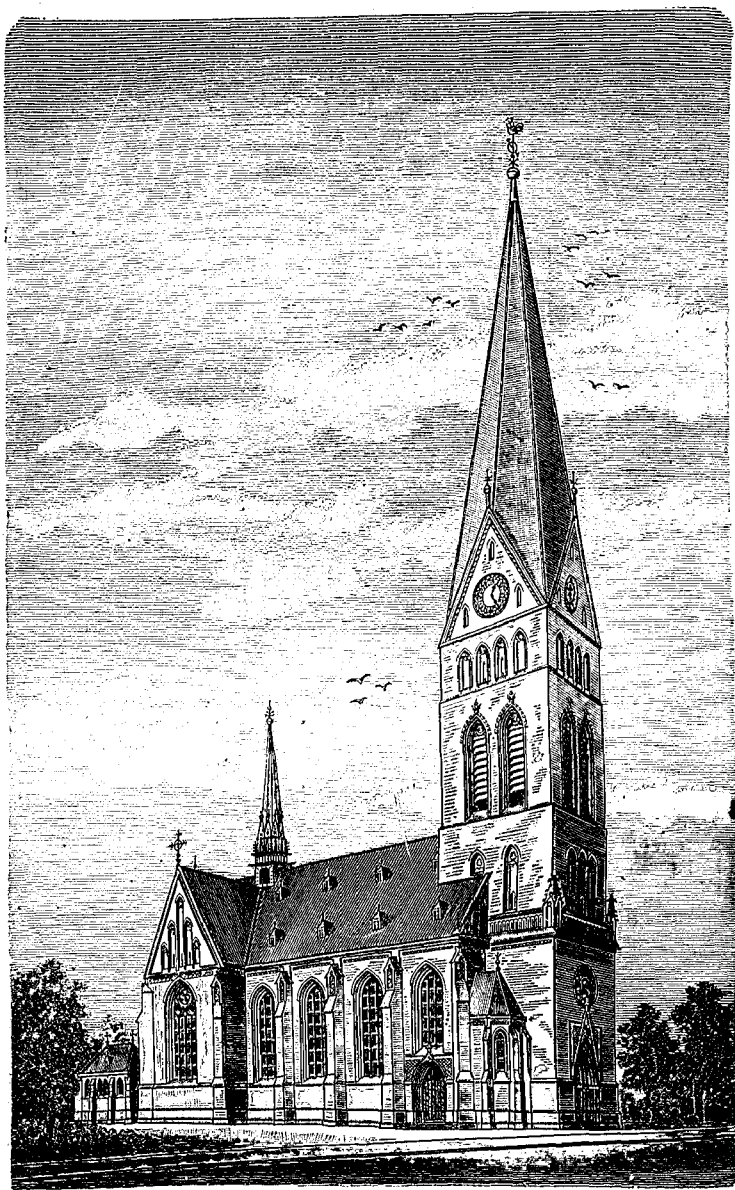
Berichtigung. In dem in den Nummern 43 und 44 unseres Blattes abgedruckten Artikel über den Ems-Jade-Kanal sind ein paar Fehler enthalten: In Fig. 2 stimmen die Höhenzahlen für die Wasserstände und die Sohle in der Haltung Upshört-Wilhelmshaven nicht mit dem der Fig. 3b überein; letztere sind die richtigen. — Die Sohle in der 3 m tiefen End-Strecke dieser Haltung liegt auf — 1,978, nicht auf 1,982. In Fig. 3a sind statt der richtigen Zahlen für H. W. und M. W.: 5,588 und 4,938, die unrichtigen: 5,448 und 4,848, stehen geblieben.

Inhalt: Die neue St. Marienkirche für Hannover. — Die Hochbauten im Zollhafen-Gebiet zu Mainz. (Schluss.) — Ueber ein neuentdecktes Gesetz der Form-Aesthetik. — Verhalten einiger Materialien im Feuer. — Zur Frage der Regulirung großer Ströme behufs Verminderung der Hochwasserschäden. — Mittheilungen aus Vereinen: Württ. Verein für Baukunde. — Vermischtes: Feste des Baubeginns am Nordostsee-Kanal

und der Eröffnung der neuen Mainzer Hafen-Anlagen. — Zur Frage der Verhütung der Häuserereinstürze. — General-Versammlung des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schifffahrt. — Aus Rom. — Ehrenbezeugungen an Techniker. — Technische Hochschule zu Berlin. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten.

Die neue St. Marien-Kirche für Hannover.

Architekt Christoph Hehl.



Eine Ansicht der zur Zeit in Ausführung begriffenen zweiten katholischen (St. Marien-) Kirche für Hannover nahm bereits an der vorjährigen Berliner Jubiläums-Kunst-Ausstellung Theil. Abgesehen von mehreren Einzelheiten weicht der nebenstehende endgiltige Entwurf namentlich in der Dachlösung von jener früheren Fassung ab. Anstatt eines Daches über dem Mittelschiff, an das sich kurze Walmdächer über den Seitenschiff-Jochen anschlossen, hat der Architekt nunmehr ein einziges, alle 3 Hallenschiffe überspannendes Dach angeordnet — wesentlich aus dem Grunde, weil die Masse eines solchen als Gegengewicht gegen den mächtigen Thurm für die äußere Erscheinung des Bauwerks eine günstigere Wirkung verspricht.

Indem wir eine nähere Beschreibung der Kirche bis nach ihrer Vollendung uns vorbehalten, bemerken wir nur, dass ihre Abmessungen nicht allzu weit hinter denen des mittelalterlichen Haupt-Baudenkmals der Stadt, der Marktkirche, zurück bleiben. Während die lichte Weite und Länge der Marktkirche 24 m und 46 m, die Seite ihres Thurmsquadrats 15,4 m und die Höhe des Thurms bis zur Spitze des Dachreiters 95,5 m betragen, stellen sich die entsprechenden Maße bei der St. Marienkirche auf 18 m, 40 m, 11,55 m und 86 m. Die letztere hat selbstverständlich vor jener eine reichere Grundriss-Entwicklung und die Ausstattung mit allen von unserer Zeit geforderten Nebenräumen voraus.

Unverkennbar ist der Einfluss, welchen die Marktkirche und andere ihr verwandte niedersächsische Bauten auf die architektonische Gestaltung des Hehl'schen Entwurfs ausgeübt haben, der seine künstlerische Wirkung weniger durch eine reiche Ausbildung der Einzelheiten als durch die Wucht seiner Massen anstrebt. Gegenüber so manchen Verirrungen des modernen Backsteinbaues erscheint uns diese Rückkehr zu den auf mehrhundertjähriger Erfahrung beruhenden Grundsätzen des Mittelalters als eine durchaus gesunde.

Die Ausführung der Kirche erfolgt in rothem Backstein-Mauerwerk; die in spätgothischen Formen gestalteten Gliederungen usw. sollen in Thon modellirt und gebrannt werden. Das Kirchendach, wie der Thurmhelm werden in Schmiedeeisen konstruirt, ersteres mit glasirten Pfannen, letzterer mit Kupfer gedeckt. Im Innern werden Pfeiler und Gewölberippen in Backstein ausgeführt, die Flächen geputzt.

Der Bau ist im Mai 1886 begonnen worden und gegenwärtig bis auf 5 m über die Erdgleiche empor geführt. Die Einweihung der Kirche dürfte i. J. 1889 erfolgen.

Die Hochbauten im Zollhafen-Gebiet zu Mainz.

(Schluss. — Hierzu die Abbildungen auf S. 281.)

Die Zoll-Revisionshalle I. (2.) am stadtseitigen Kai 67 m lang, 14 m breit, dient hauptsächlich zur Aufnahme derjenigen Zollgüter, welche mit der Bahn ankommen und alsbald zu Schiff weiter verladen werden oder bei umgekehrtem Wege hier zur zollamtlichen Abfertigung nur kurze Zeit zu lagern haben. Dieselbe ist vollständig unterkellert und enthält außer einem nach der Hafenseite liegenden Verbindungsgang 741 ^{qm} Lagerräume, welche als Rothweinkeller (Zollkeller) an hiesige Weinhandl. vermietet sind. Die Kellerräume zus. 2025 ^{cbm} Luftraum fassend, werden von einer Heizstelle aus gleichfalls durch eine Niederdruck-Dampfheizung desselben Systems wie bei den Niederlage-Kellern erwärmt. Die Leistungs-Fähigkeit der Anlage ist derart berechnet, dass auch bei einer Außen-Temperatur von -20° C. in den Kellern noch +15° C. bequem erreicht werden können. Diese Temperatur ist zum Lagern der Rothweine erforderlich und muss ständig das ganze Jahr über ziemlich gleichmäßig erhalten bleiben. Das Erdgeschoss enthält neben Waagebureau, Revisions-Räumen, Aborten und Treppen 775 ^{qm}, das Obergeschoss 838 ^{qm} Lagerräume. Die Kellersohle liegt auf +4,10 über 0 M. P., der Erdgeschoss-Boden +7,35, der vom Obergeschoss auf +11,35. Alle drei Geschosse sind durch Wendeltreppen, sowie durch einen hydraulischen Aufzug gleich denen im Niederlage-Gebäude verbunden. Die Kellerdecken sind hier wie dort Backstein-Stichkappen zwischen I-Trägern, deren Unterzüge auf gusseisernen Säulen lagern. Die Kellersäulen nehmen bei 220 mm Durchmesser, 22 mm Wandstärke und 2,55 m Höhe 69 800 kg Belastung auf; die Erdgeschoss-Säulen bei 170 mm Durchmesser, 18 mm Wandstärke und 3,40 m Höhe 30 100 kg Last. Die Stützen im Dachstock sind von Holz. Die nach der Rhein-Strafenseite einseitig abfallende Dachfläche ist mit Holzzement gedeckt und mit Rasen eingesät. Keller- und Erdgeschoss haben Zementestriche, das Obergeschoss Dielenboden erhalten. Die wasserseitige, durchgehende Ladepritsche ist durch I-Träger mit vorgelegtem J-Eisen, dazwischen gestampftem Beton und darüber gelegtem Zementboden gebildet; die stadtseitigen Ladepritschen sind nur vor den Thüren angebracht, bestehen aus Trachyt. Zum Gebäudesockel ist nieder-rheinische Basaltlava, zu den Quaderschichten im Erdgeschoss, sowie den Architekturgliedern im Obergeschoss* dunkelrother Sandstein verwendet; die Flächen im Erdgeschoss sind mit dunkelrothen, die im Obergeschoss mit rothen und goldgelben Verblendziegeln verblendet, welche verschiedenartig gestaltete Umrahmungen und Muster bilden.

Die Zollrevisionshalle I war zu 109 200 ^{M.} veranschlagt, kostet also bei 938 ^{qm} bebauter Grundfläche 116,41 ^{M.} für 1 ^{qm} oder 7,27 ^{M.} für 1 □ Fuß hess.

Ein längs der Wasserseite beweglicher fahrbarer Dreh-Krahn von 2,41 m Spurweite, 1500 kg Maximal-Tragkraft, 6 m Ausladung von Mitte Krahngleis bis Mitte Lastrolle, 7,20 m Höhe Rollenmittel vom Fußboden, 11 m Hubhöhe und dient zur Beförderung der Waare nach und von der Halle.

Der oberhalb dieser Halle erbaute Oelkeller enthält bei 351,52 ^{qm} bebauter Grundfläche 230 ^{qm} nutzbaren Lager-raum und war zu 18 000 ^{M.} veranschlagt, was für 1 ^{qm} 51,20 ^{M.} oder auf 1 □ Fuß hess. 3,20 ^{M.} Baukosten ausmacht. Er ist wie die vorbeschriebenen Keller eingewölbt und durch eine Steintreppe von oberhalb der Revisionshalle aus zugänglich; seine Sohle liegt am tiefsten von allen +3 m über 0 M. P. Ein fest stehender Krahn oberhalb der Revisionshalle nächst der wasserseitigen Ladepritsche nach Fairbairn'scher Form gestaltet, mit 1000 kg Maximaltragkraft, befördert die Fässer durch einen nahe der Treppe angeordneten Schacht nach und aus dem Oelkeller.

3. Das Verwaltungsgebäude für das Großherzogl. Hess. Hauptsteueramt ist in der Längs-Mittelaxe des Zungenkais 68 m rhinaufwärts vom Haupt-Niederlage-Gebäude als zweigeschossiger Mittelbau, 20 m lang, 15 m breit, mit hohem, ausgebautem, gebogenem Mansardendach (Böhlendach) und zwei eingeschossigen 13 m langen, 7,25 m breiten Seitenflügeln errichtet. Das Gebäude enthält in seinem Erdgeschoss 11 Räume, welche zu Geschäftslokalen für den

Steuerrath, Ober-Inspektor und Rendanten, sowie für Kasse, Kanzlei, Registratur, Revisor- und Schiffsfahrts-Bureau bestimmt sind; außerdem sind ein feuersicherer Tresor, Abort, Pissoirs usw. vorgesehen. Im Hauptgeschoss ist die Wohnung des ersten Beamten der Verwaltung, des Großh. Steuerrathes, im Mansardenstock diejenige des Rendanten, jede mit 6 Zimmern, Küche, Badezimmer und Garderobe nebst sonstigem Zubehör enthalten; über dem Kehlgebälk befindet sich noch ein geräumiger Trockenboden nebst zwei Magdkammern. Die Ausstattung der Bureau- und Wohnräume ist als eine gut bürgerliche zu bezeichnen; Doppel-fenster sind allenthalben vorhanden, desgl. im Erd- und Hauptgeschoss Rolläden mit Stahlplättchen. Die Dienstzimmer haben Riemenböden von Pitchpine, die Gänge im Erdgeschoss sind mit Mettlacher Platten, diejenigen im Obergeschoss mit Terrazzo belegt, desgl. die Treppenhodeste; die Haupttreppe ist von Sandstein und mit Linoleum belegt; in den Wohnungen sind größtentheils tannene Böden, theils auch eichene Parkets vorhanden. In den Dienst- und Wohnzimmern sind theils Amerikaner-, theils Lönholdt's Füll-Reguliröfen aufgestellt. Die beiden eingeschossigen Seitenflügel-Bauten mit Holzzement abgedeckt, bilden Ziergärten bezw. Terrassen zur Hauptgeschoss-Wohnung. Das Gebäude ist ganz unterkellert und enthält im stadtseitigen Theile die nöthigen Räume für Aufbewahrung von Brennmaterial, 2 Haushaltungs-Keller und eine Waschküche, unter dem Mittelbau und dem rhein-seitigen Flügelbau noch 215 ^{qm} (rd. 600 ^{cbm} Luftraum) Keller mit besonderem Eingang, Kohlenraum und Heizstelle, welcher an Weinhandl. als Zollkeller vermietet ist und durch Ofenheizung erwärmt wird; bei dreifacher Lagerung finden hier noch 490 Oxhoft Flüssigkeiten Platz.

Das ganze Gebäude ist, ausschließlich dieser Weinkeller, an die Großherzogl. Hess. Staats-Regierung für 6900 ^{M.} jährliche Miete auf die Dauer des Bestehens des Zollhafens und des Steueramtes vermietet, wobei die größeren Ausbesserungen der Stadt, die wohlliche Instandhaltung des Gebäudes dem Staate zur Last fällt. Die Baukosten beziffern sich auf 115 000 ^{M.}, d. i. beim Mittelbau für 1 ^{qm} 293,37 ^{M.}, bei den Seitenbauten für 1 ^{qm} 142,20 ^{M.}. Das Gebäude, in Backsteinrohbau ausgeführt, weist eine äußerst gelungene mannichfaltige Zusammenstellung von Farben auf, so dass es in formaler Beziehung entschieden zum Glanzpunkte der ganzen Anlage wird.

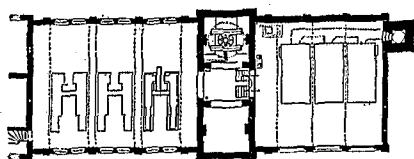
Die Sockelplinthe ist in Basaltlava, Sockelquader, Quaderschichten des Erdgeschosses, sowie alle Architekturglieder des Gebäudes sind in dunkelrothem Sandstein aus den Brichen der Pfälzischen Bahn, die Flächen im Erdgeschoss mit dunkelrothen Blendsteinen erster Güte, die im Obergeschoss mit rothen und goldgelben Blendsteinen, (zum Theil gemusterte Flächen bildend) verblendet und mit Mettlacher Platten-Einsätzen belebt. Die Bohlen-Dachfläche ist mit sechseckigen Schablonen-Schiefern eingedeckt, die Plattform mit Zink nach dem Leisten-System; desgl. ist ein Blitzableiter vorhanden. Zu beiden Seiten des Verwaltungs-Gebäudes sind noch Erweiterungs-Bauten für die Bedürfnisse der städtischen Hafen-Verwaltung vorgesehen, deren stadtseitiger Theil auf unserer Abbildung als bereits ausgeführt dargestellt ist; mit Ausführung derselben wird voraussichtlich noch in diesem Jahre begonnen werden. Zwischen diesen Bauten und dem Hauptsteueramts-Gebäude sollen das Hauptzufuhr- und Hauptabfahrts-Thor zum Zollhafen-Gebiet angeordnet werden.

4. Das Maschinen- u. Kesselhaus für die hydraulische Betriebs-Anlage, sowie die beiden Akkumulator-Thürme sind am südwestlichen Ende des Zollhafen-Gebiets in gleicher Höhe wie das Verwaltungs-Gebäude gleichfalls in Backstein-Rohbau ausgeführt.

Zur Ausführung kam bis jetzt nur ein Theil des Maschinenhauses 12,84 m i. L. breit und 7,50 m lang, zur Aufstellung einer horizontalen Hochdruck-Zwillings-Dampfmaschine von 350 mm Zylinder-Bohrung und 450 mm Hub mit vom Regulator und Akkumulator beeinflusster Expansion, nebst zwei nach dem Differential-Plunger-Kolben-System konstruirten und abkuppelbaren Hochdruck-Pressumpen, einfacher Brunnen-Pumpe usw. Das Kesselhaus zur Aufstellung dreier Dampfkessel ist ganz zur Ausführung gekommen: 13,10 m i. L. lang und 12,84 m breit. Aufgestellt sind indess vorerst nur 2 liegende Bouilleur-Siederohr-

* Die Fenster-Umrahmungen des Obergeschosses sind aus den in der Nähe der Stadthalle früher befindlichen, jetzt niedergelegten alten Rhein-Kehlbauten entnommen; sie haben noch die primitiven Mainzer Hafen-Verhältnisse vor 50 Jahren gesehen.

Dampfkessel von je 70 qm Heizfläche u. 7 Atm. konzessioniertem Ueberdruck, mit Wilsmann'scher patentirter Kehrfeuerung. Desgl. haben hier eine doppelt wirkende Dampf-Speise-Pumpe von rd. 4000 l Leistung f. d. Stunde, sowie ein Injektor derselben Leistung als Reserve-Speise-Apparat Aufstellung gefunden. Zwischen Maschinen- und



Maschinen- u. Kesselhaus. (Maßstab 1:75).

Kuppel abgedeckt ist zur Aufnahme eines Akkumulators mit Kolben von 420 mm Drchm. und 5 m Hub, für einen Druck von im Mittel 53 Atm. konstruiert, mit ausgemauertem Blech-Gewichts-Kasten, Traversen, Führungs-Schienen, Sicherheits-Ventil, Drossel-Ventil, Gestänge nach der Dampf-Maschine und Katarakt.

Das Aeußere ähnelt in seiner Ausbildung dem Verwaltungs-Gebäude; das Maschinenhaus hat innen Blindstein-Flächen und Terrazzo-Boden, das Kesselhaus gewöhnlich ausgefugte Backstein-Flächen und Zementstrich.

Beide Hallen haben eiserne Dach-Konstruktionen bei 12,84 m Spannweite: beim Kesselhaus ist dieselbe innen mit schmalen, tannenen Riemen verschalt, außen mit Wellblech gedeckt; beim Maschinenhaus ist die Decke zwischen L-Eisen mit rd. 50 cm langen, 5–6 cm dicken Drain-Röhren ausgelegt, über welche ein Beton-Zement-Estrich und Holz-Zement-Bedachung angeordnet sind.

An der südwestl. Ecke des Kesselhauses ist der 30 m hohe, 120 m i. L. weite Schornstein für die Kessel-Feuerungen erbaut und mit einem Blitzableiter versehen.

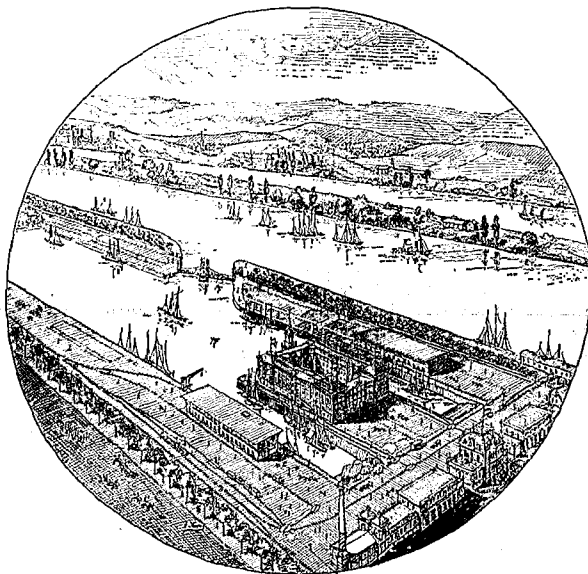
Maschinen- u. Kesselhaus sind zu 65 000 M veranschlagt. Nach endgiltigem Ausbau des Maschinenhauses bis auf 17 m Länge können noch 2 weitere Dampfmaschinen Aufstellung finden. Der zweite Akkumulator und der dritte Dampfkessel werden dann noch montirt.

Die gesammte hydraulische Anlage, die Zentral-Maschine, die Kraft-Wasserleitung, sowie die hydraulischen Hebe- und Fortbewegungs-Werke sind gemeinschaftlich von den Hrn. C. Hoppe in Berlin und Gebr. Schultz in Mainz entworfen und ausgeführt. Außer den bereits genannten Werken gehören hierzu noch ein Jigger oder fahrbare Winde ganz aus Metall mit 18 m Hubhöhe und 750 kg Maximal-Belastung nebst 4 schmiedeeisernen Krahn-Armen mit gleich hoher Tragkraft für die Aufzüge im Lichthofe des Niederlage-Gebäudes, sowie 8 Capstans mit 14 Leitrollen und Zubehör an verschiedenen Ecken der Lager-Gebäude und im Zollhofs aufgestellt zum Verhollen der Schiffe, Bewegen der fahrbaren Krahne und Eisenbahnwagen.

Die Gesamtkosten der Mainzer Hafen-Anlagen setzen sich aus folgenden Summen zusammen:

Kosten des Hauptniederlage-Gebäudes	653 355 M
" " Verwaltgs.-Gebäudes (Hauptsteueramt).	115 000 "
" der Zollrevisions-Halle I nebst Oelkeller	127 200 "
" des Maschinen- u. Kesselhauses	65 000 "
" einer provisorischen Einfriedigung	3 500 "
" f. Anschaffung an Waaren u. Geräthschaften	8 460 "
" der hydraulischen Betriebs-Anlage	174 800 "
" für Schieber- u. Hydranten-Schächte	10 100 "
" der Gleis-Anlagen	96 800 "
" " Pflasterung und Kanalisation	100 000 "
Die Kosten der Anschüttungs-Arbeiten und Kaibauten im Hafen-Gebiet betragen:	
Kosten f. Plan-Ausarbeitung, Bauleitung u. Aufsicht.	21 092 "
" für Anschüttung und Planirung	217 600 "
" " Kaibauten	397 700 "
" " desgl. (bis jetzt noch nicht ausgeführt).	245 000 "
" der Drehbrücke und Hafen-Einfahrt	245 900 "
Gesamt-Kosten der Mainzer Hafen-Anlagen	2,481 507 M

Im ganzen hat die Stadt Mainz nach Abschluss der Hafenbauten für diese selbst, für die Ufer-Anlagen von der Eisenbahn-Brücke bis herunter zur Ingelheimer Aue, sowie für Stromkorrektions-Bauten aus eigenem Säckel über 6 Millionen Mark verausgabt. Diese sämtlichen Arbeiten sind nach den Entwürfen und unter der Oberleitung des Stadt-Baumeisters Hrn. Baurath Kreyfsig in den letzten 2 Jahrzehnten ausgeführt worden. Sie, wie die durch denselben Schöpfer veranlasste Bahn-Umführung und die durch ihn ins Werk gesetzte Stadt-Erweiterung haben die alte „aurea Maguntia“ wieder erstehen lassen, haben dem Namen des „goldenen Mainz“ wieder zu Ehren verholfen. Wgr.



Ueber ein neuentdecktes Gesetz der Form-Aesthetik.

(Nach einem Vortrage im Württemberg. Verein für Baukunde zu Stuttgart.)

Unter „reinen Formen“ oder „bedeutungslosen Formen“ sind hier verstanden diejenigen sichtbaren oder hörbaren Formen, bei welchen die Schönheit nicht auf den erweckten Gedanken oder der Eigenschaft als wohlgeunger Abbildung anderer Dinge beruht, sondern welche gefallen, ohne an etwas anderes zu erinnern. Solche Gebilde oder Erscheinungen sind die musikalischen Klänge, der musikalische Rhythmus, nur als Folge von Zeitmaßen betrachtet, das Versmaß, der Reim als Endreim, Binnenreim, Assonanz, Kehrreim und Alliteration, die Farbe, der Glanz, die Bewegungs-Formen der Tänze, wenigstens der Rundtänze, und endlich alle linearen Ornamente und architektonischen Formen, wenn man sie nicht als Aeußerungen eines Baustils oder als Ausdruck der Kräftewirkung im Baumaterial, sondern nur als geometrische Erscheinungen auffasst. Auch alle übrigen schönen Gebilde enthalten zwar reine Formschönheit; aber sie ist bei diesen im allgemeinen, z. B. in der Malerei und Skulptur, unlösbar verbunden mit dem übrigen Aesthetisch-wirksamen, so dass sich ihre Wirkung nicht getrennt beobachten lässt. Nennt man nun die Aufeinanderfolge gleich langer Zeitmaße eine „Reihe“ von Zeitmaßen, so sagt das oben angekündigte Gesetz, dass die Schönheit all jener bedeutungslosen Formen auf der gleichzeitigen Auffassung einer größeren Zahl von Reihen beruhe, und dass die Störung einer einmal wahrgenommenen Reihe eine Störung der Schönheit sei.

Der musikalische Ton verdankt — wie bekannt — sein Metall, seinen Vorzug gegenüber den regellosen Geräusch, der

regelmäßigen Wiederkehr, also der „Reihe“ seiner Luftschwingungen; da er aber immer von Obertönen begleitet ist, so laufen immer noch andere Reihen nebenher, und der Klang wird um so schöner, je vollzähliger die Obertöne, je reicher die Reihenkombination. Auch die Thatsache der musikalischen Harmonie und Dissonanz ist unter Voraussetzung des von H. Helmholtz angenommenen mitschwingenden Apparates im Ohr aus dem Reihengesetz zu begründen; bei zwei Tönen mit komplizirtem Verhältniss der Schwingungszahlen lässt sich aus den mechanischen Gesetzen des Mitschwingens nachweisen, dass bestimmte Fasern dieses Apparats von beiden Tönen zugleich so erschüttert werden, dass ihre Schwingungen unregelmäßig werden und gestörte Reihen bilden, während bei einfachem Verhältniss, bei harmonischen Tönen, auch die von beiden Tönen zugleich bewegten Fasern periodisch, also im Charakter der Reihe schwingen. Hier erhöht sich also die Kombination der Reihen; dort wird sie gestört. — Im Versmaße sind die neben einander her laufenden Reihen gebildet durch die Zeitmaße der Strophen, Halb Strophen, Zeilen, Versfüße, langen Silben, kurzen Silben, und es ergibt z. B. eine Analyse von Goethe's Gedicht „kleine Blumen, kleine Blätter“ 7 Reihen mit 2 Kontrasten, diejenige der sapphischen Strophe 8 Reihen mit 4 Kontrasten. — Der musikalische Rhythmus, mit den Zeitmaßeinheiten der Perioden, Sätze, Takte, Viertels-, Achtelsnoten usw., unterscheidet sich von den strengeren Versmaßen durch die unregelmäßig wiederkehrenden Kontraste, die neben der gesetzmäßigen Zeitgliederung durch die verschiedenen gebauten Taktfiguren gebildet werden; es wirkt hier ein anderes Schönheitsgesetz, in welchem schon die Erinnerung zur Geltung gelangt, mit dem Reihengesetz zusammen. — Der Reim enthält eine Gruppe von Reihen vereinigtger Laute, immer

Verhalten einiger Materialien im Feuer.

Am Dienstage, den 31. Mai, etwa Abends 8 Uhr, entstand am Strand- und Hübener-Kai in Hamburg ein Feuer, welches in seitlich offenen, aus Holz gebauten Schuppen ausbrach und zuerst Baumwollen-Ballen ergriff. Das Feuer nahm so schnell an Ausdehnung zu, dass die zwischen den Schuppen stehenden beladenen Eisenbahn-Wagen nicht entfernt werden konnten, desgl. nicht die am Kai liegenden Dampfer und Schuten. Um 10 Uhr war die Hauptgefahr vorüber, doch schlugen die Flammen noch hoch aus dem zusammen gestürzten Dachholze und den Waaren empor. Die Masten der Schiffe, welche fortwährend bespritzt wurden, glimmten, durch strahlende Wärme immer aufs neue entzündet, weiter fort; alles leichtere Holzwerk, die Takelage usw. war ganz weg gebrannt. Die Holzständer, welche das schon eingestürzte Dach gestützt hatten, blieben zum Theil noch aufrecht, z. Theil waren dieselben in der Mitte gebrochen, oder ganz umgestürzt. Auch hier entzündete die strahlende Wärme das schon bespritzte Holz auf neue. Die Feuerwehr hatte die ganze Nacht kräftig zu arbeiten.

Am Sonnabend, den 4. Juni besuchte ich am Spätnachmittage die Brandstätte abermals. Aus dem Trümmerhaufen stieg Rauch und Dampf empor und 10 Wasserstrahlen wurden durch die Feuerwehr noch auf die dicht lagernde Masse gerichtet. Es wurden folgende kleine Beobachtungen und Messungen gemacht: Das Kaigleis hatte sich durch die Wärme ausgedehnt und es waren die Schienen an 2 Stellen ausgewichen. Zunächst bildete ein kürzeres Schienenstück einen horizontalen Bogen von etwa 70 cm Pfeilhöhe; ferner hatten sich an anderer Stelle die Schienen auf größerer Länge sowohl seitwärts, wie aufwärts verschoben, die gusseisernen Schienenstühle mitnehmend und von der Steinunterlage abhebend. Von dem Pflaster zwischen den Gleisen waren hier überall Scheibensplitter von 5 bis 20 cm Größe und etwa 1 bis 3 cm Dicke horizontal abgeblättert. Die Granit-Abdeckplatten waren auf der Oberfläche und zumal an der Kante rau; muschelförmige Stücke bis zu 8 cm Stärke hatten sich abgetrennt und waren zum Theil zu grobem Sand oder Grus zerfallen. An den Endabschluss-Mauern waren auch die Fenster-Einfassungen aus Granit bis auf das erste Drittel ihrer Dicke zerspalten. Die Risse bezw. Trennungsfächen verliefen hier senkrecht, nämlich stets normal zur Richtung der Wärmestrahlen. Die Festigkeit der Gebäudewand war hierdurch wohl beeinträchtigt, aber nicht gefährdet, weil in dem aufgehenden Mauerwerk die gesprungenen Stücke noch am Orte sitzen blieben und vorläufig einen Schutz gegen die Wärmestrahlung bildeten. Graue Trottoir-Klinker standen mitten auf der Brandstätte unversehrt.

Obwohl die Schuppen aus Holz erbaut waren, hatte man doch einiges Eisen verwendet. Die Ständer der einen Seite steckten in Gusseisen-Schuhen und waren durch schmiedeiserne Winkelschienen und Klammern mit der Grundplatte verbunden. Letztere erschienen unverändert, obwohl das Holz bis in die Gusschuhe hinab völlig angekohlt war. Die Schmiedeschienen hielten die Holzstützen noch etwas fest; sie waren die Veranlassung, dass die Stützen nicht gleich mit dem Dachholze zusammen fielen; zwar hatte sich die Befestigung der Schienen und Stützen ganz gelockert, weil das Holz halb verbrannt war und die Schraubbolzen völlig lose darin saßen. Jede Stütze bestand aus 2 Hölzern, welche durch Schmiedeisen-Bolzen vereinigt waren. Die Bolzen ragten nun aus dem verkohlten Holze heraus, welches meistens zerbrochen war. Gegen dieselben Stützen setzten sich hölzerne Kopfbänder und zwar an jenen Stellen, wo Regenwasser-Abfallrohre neben den Ständern herunter liefen, durch Vermittlung gusseiserner Schuhe. Ein einzelner dieser Schuhe hing noch an einem Ständer, wohl 20 zählte man auf den Trümmern liegend. Die Gusschuhe waren bis auf einen unversehrt; derselbe zeigte

in ganzer Breite einen Querriss, welcher durch die Hitze oder durch das Herabfallen entstanden sein mag. Ausser der beschriebenen Stützenform war auch eine Reihe anderer Stützen vorhanden, welche bis zu etwa 2 m Höhe aus schmiedeiserne Winkeln und Gitterstäben genietet waren. Diese Stützen trugen oben einen schmiedeiserne Kopf oder Schuh, zwischen dessen Seitenblechen mehrere Holzstreben saßen, welche in verschiedenen Winkeln auseinander gingen. Die Holzstreben waren seitlich durch kleine U-Eisen gefasst, deren Stege sich glatt gegen die Seiten der Holzstreben und die Seitenplatte des Stützenkopfes legten. Die U-Eisen waren mit der Eisen-Konstruktion vernietet, mit den Holzstreben verbolzt. Der Einsturz des Daches geschah nach innen, wo die schwerste Dachlast sich befand, während nach vorne die Ausladung des Daches nicht groß gewesen war. Die Hölzer wirkten im Fallen wie einarmige Hebel und verbogen die U-Eisen bis zum rechten Winkel, wobei einzelne Schenkel rissen. Die schmiedeiserne Haupt-Konstruktion des Unterbaues blieb aber unberührt stehen. Nur vereinzelt zeigte sich der Kopf der Stützen etwas dorthin verbogen, wohin ihn das fallende Dach gedrängt hatte, sonst war an der Form der kurzen Schmiedestütze nichts verändert worden, obwohl dieselben mitten in der Brandstätte standen. An den fahrbaren Ladekränen, welche zwischen den benannten Schuppen und den angebrannten Schiffen standen, zeigten sich keine Verbiegungen. Das vorhandene Holzwerk war natürlich halb verbrannt. Das Bretterholz der Eisenbahn-Wagen war ganz fort gebrannt, das Eisengerippe erhielt sich noch stehend.

Während das Feuer das Bauholz der Ständer und Dachkonstruktion arg geschwächt und zum Theil fast ganz verzehrt hatte, weil dasselbe von den hellen Flammen getroffen wurde und von Luft reichlich umspült war, zeigten die fest gepackten Waaren in einiger Tiefe der Ballen nur geringe Wirkung des Feuers. Es standen z. B. zwischen dem einen Schuppen und den ausgebrannten Schuppen auf dem Kaigleise, 5 Eisenbahnwagen mit Stroh bepackt. Die Waare war zu Ballen von 1 bis 2 m Inhalt fest durch Eisendraht zusammen geschnürt. Das Feuer hatte das Stroh sehr bald erfasst und verzehrte alle nicht dicht gepressten Theile desselben, die Hauptmasse aber blieb unverbrannt liegen. Das Feuer war nur etwa 2 bis 5 cm tief in die festen Ballen eingedrungen, darunter zeigte sich noch frisches gelbes Stroh. Ebenso erging es den Baumwollen-Ballen, hier wurde meistens die noch weils gebliebene Baumwolle in 1½ cm Tiefe unter der Oberfläche angegriffen.* Sowohl die Stroh- wie Baumwollen-Ballen waren ganz ohne Schutz dem Feuer ausgesetzt gewesen. Mahagoniblöcke zeigten ein Eindringen des Feuers von 1 bis 3 cm Tiefe.

Am Montag, den 6 Juni Abends, wurde noch mit 2 bzw. 3 Wasserstrahlen gelöscht, denn einzelne Baumwollen-Ballen brannten noch immer. Da fand sich z. B. ein Ballen, in welchen hinein das Feuer im Laufe von 6 Tagen ein Loch von 80 cm Tiefe gefressen hatte. Etwas Rauch stieg aus dem Ballen auf, weisse Asche bedeckte die Innenwand der Höhlung, welche Asche gelegentlich durch den Wind fortgetragen wurde. Flammen waren nicht zu sehen, auch Funken zunächst nicht, da die Asche den glimmenden Stoff verdeckte. Es herrschte in der Nähe erhöhte Temperatur. Holte man mit dem Taschenmesser ein Stück brennende Wolle heraus, dann fiel die Asche herab und es zeigte sich nun der glimmende Stoff, welcher wie der Tabak einer Zigarre brannte. Die glühende Schicht zeigte nur etwa 1 cm Tiefe, darunter folgte eine 1 cm schwarze Schicht und dann weisse Baumwolle. Die Fortpflanzung dieses glimmenden Feuers geschah in Richtung des Windes.

M. Möller.

* Einzelne Ballen dagegen, welche längere Zeit gebrannt hatten, zeigten stärkere Zerstörungs-Spuren.

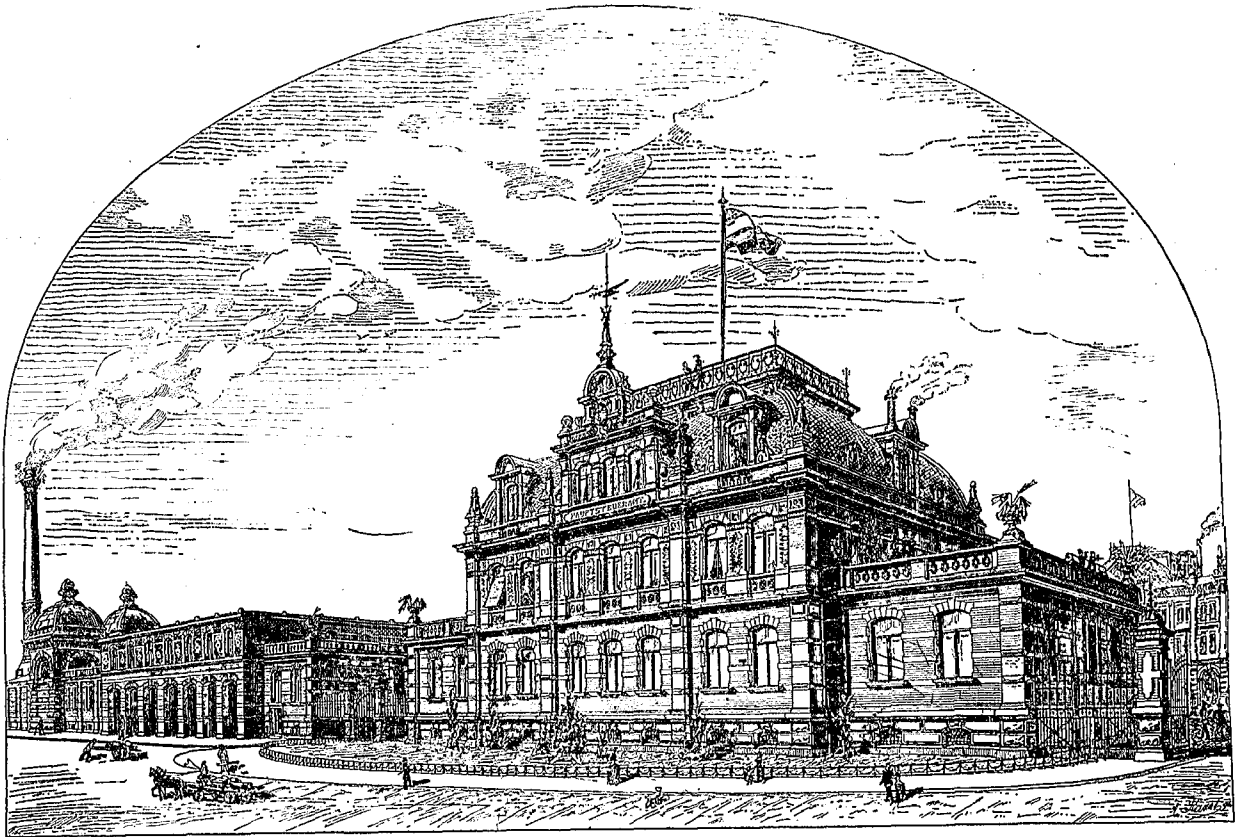
verbunden mit dem Kontrast verschiedener Anlaute; zwar haben diese Reihen nur 2 Glieder, aber sie wirken in der ganzen Zeit vom fragenden bis zum antwortenden Reim im Bewusstsein mit. Im Sonett, in der Stanze, Ghasele, Terzine usw. hat die Reihe der Reimlaute mehr als 2 Glieder; ebenso kombinieren sich in der gekreuzten und verschränkten Stellung der Reimpaare mehrere Reihengruppen von Reimlauten. Die Alliteration („Melde den Mann mir Muse . . .“), ferner der Kehrreim und die Figuren der Rundtänze erweisen sich unmittelbar als vereinigte Reihen (der Walzer hat z. B. 7 Reihen).

Eine Zergliederung der geometrischen Ornamente und stereometrischen Grundformen der Architektur lässt zunächst erkennen, dass ihre Vorstellung, also auch ihre Schönheit zu Stande kommt durch das gleichzeitige Vorstellen einer Anzahl von Grundbegriffen der Raum-Anschauung, die aus der Erfahrung abgeleitet sind. Die nächstliegenden dieser Begriffe oder Raumform-Gesetze sind die gerade Linie, der Kreisbogen, die stetigen Linien veränderlicher Krümmung, der Parallelauf und Strahlen-Büschel gerader und gekrümmter Linien, die geradlinige Reihung, die kreisförmige Reihung, die Wandel-Reihung oder Reihung mit gesetzmässiger Verwandlung die zweiseitige Symmetrie, die vielaxige oder kaleidoskopische Symmetrie, die Häufung oder tapetenartige Wiederholung einer Figur, die Wandel-Häufung usw. Wie die Schönheit einer

polirten Malachit-Platte, deren Vorstellung an anderer Stelle dieser Zeitung zergliedert worden ist (s. D. Bauzeitung 1886 S. 174) zu Stande kommt durch das gleichzeitige Erfassen von sieben an sich ziemlich gleichgültigen Einzel-Vorstellungen, so entsteht die Schönheit der bedeutungslosen Raum-Formen durch das gleichzeitige Vorstellen einer Anzahl jener an sich unbedeutenden Form-Gesetze, und je mehr derselben in einem bestimmten Augenblick gleichzeitig erfasst werden, desto lebhafter ist das Gefühl der rein-formalen Schönheit. In jedem Augenblick des Fortschreitens auf einem Eierstab wird z. B. gleichzeitig vorgestellt der Viertelskreis als unverändert sich wiederholendes Profil des Gesims-Gliedes, die gerade Linie als Weg des Fortschreitens, andere stätige Linien als die sich wiederholenden Umriss der Skulptur, endlich die Formgesetze der Symmetrie und Reihung. Nicht nur alle anderen abstrakten Schmuckformen, sondern auch die Baumassen und das Gruppieren der Fenster, Pilaster, Lesinen usw. auf den Wandflächen, lassen dasselbe Zusammenwirken einer Anzahl jener Grundbegriffe immer nachweisen.

Jedes solche Formen-Gesetz ist nun selber wieder nichts anderes als das gleichzeitige Vorstellen einer Anzahl von „Reihen.“ Der Kreisbogen z. B. unterscheidet sich von der unstätigen Linie durch die Aufeinanderfolge der Winkel zwischen den Richtungen seiner Ele-

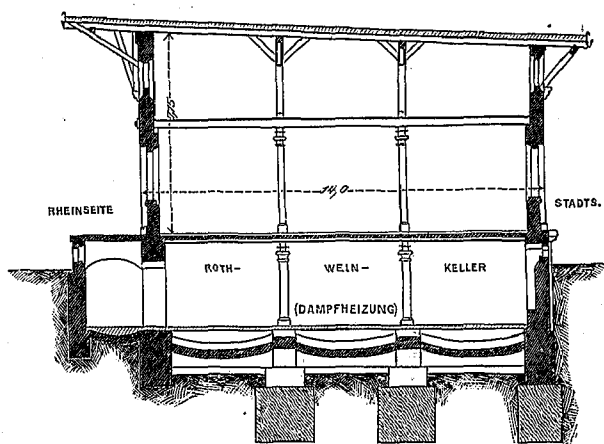
(Fortsetzung auf S. 282.)



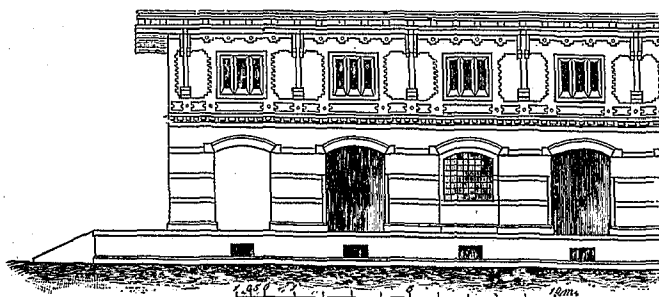
Maschinen- und Kesselhaus.

Verwaltungs-Gebäude.

Haupt-Niederlage.

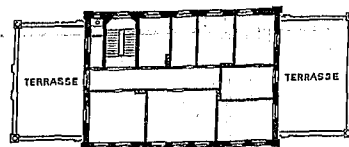


Querschnitt.

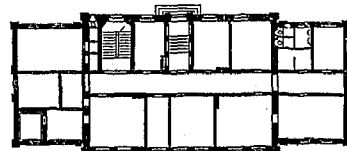


Ansicht.

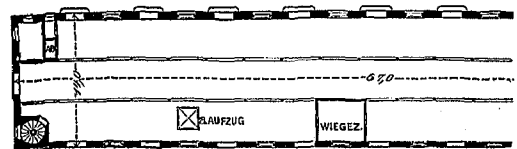
Zollrevisions-Halle.



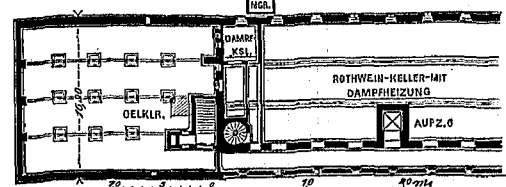
I. Obergeschoss (Wohnung d. Steuerraths.)



Erdgeschoss. (Diensträume.)
Verwaltungs-Gebäude.



Erdgeschoss.



Kellergeschoss.

DIE HOCHBAUTEN DES NEUEN ZOLLHAFENS ZU MAINZ.

Zur Frage der Regulirung großer Ströme behufs Verminderung der Hochwasserschäden.

(Schluss.)

Es soll nun umgekehrt die Annahme des Hrn. E. festgehalten werden, dass selbst anhaltende mäßige Landregen, ohne Stau zu veranlassen, abgeführt werden. Berücksichtigt man hierbei, dass Niederschläge bis zu 50 mm f. d. Tag in Deutschland in jedem Monat des Jahres — Januar vielleicht ausgenommen — ein mal vorzukommen pflegen und legt diese Zahl als obere Grenze zu Grunde, so ergibt sich die in 1 Sekunde dem Gebiet

$$\text{zugehende Niederschlags-Menge zu } \frac{1000 \cdot 1000 \cdot 0,05}{24 \cdot 60 \cdot 60} = 0,579 \text{ cbm}$$

und die Zeit, innerhalb welcher der oben angenommene Wolkenbruch zum Abfließen käme, zu $\frac{95000}{0,579} = 164076$ Sekunden oder

1,9 Tagen. Der Abfluss der maximalen Niederschläge lässt sich also nach diesem Vorschlag keineswegs auf eine beliebige Zeit vertheilen — ganz abgesehen davon, dass bei einer solchen Vertheilung der Eintritt erneuter Niederschläge zu einer Zeit ins Auge zu fassen wäre, in welcher hinter dem Deich noch Wasser angesammelt ist — sondern höchstens auf einen Zeitraum von 1 bis 2 Tagen, wenn das rückliegende Gelände nicht einen großen Theil des Jahres unter Wasser stehen soll. Und das ist durchaus nicht gleichgiltig. Die Bodenbedeckung der Thalböden besteht fast immer in Wiesen, wie auch die Wohnstätten meist auf den Thalböden liegen. Wenn es nun auch bei passender Legung der Deiche möglich sein würde, die Wohnstätten vor der Ueberfluthung zu bewahren, so sind doch die Wiesen für die Thalbewohner das werthvollste Gelände, ja in den meisten Fällen geradezu Existenz-Bedingung. Dadurch aber, dass diese Wiesen bei jedem stärkeren Regen unter Wasser kämen, würden sie bedeutend an Ertragsfähigkeit verlieren; dazu kommt noch, dass sie bei jeder Ueberfluthung mit Sinkstoffen überlagert würden. Hr. E. scheint wohl anzunehmen, dass die Sinkstoffe hauptsächlich aus der Umbildung des Bettes des Flusslaufes im Thalboden entstehen und als fruchtbarer Schlamm sich ablagern. Doch wird das in den meisten Fällen nicht zutreffen. Die Zubringer der Geschiebe und Sinkstoffe sind vielmehr vorzugsweise die Regenrisse, Schründen und Abschrüngen an den Thaleinhängen, die unter der mechanischen Arbeit des fließenden Wassers entstanden sind. Bei der Auswaschung wird hier nicht allein Humus, sondern überhaupt Bergschutt gelöst, der je nach seiner Entstehung eine größere oder kleinere Menge Gesteinsbrocken und Grus enthält. Gerade diese Ueberlagerungen der Wiesen mit Grus sind es aber, die der Thalbewohner im Mittelgebirge sehr fürchtet und die er nach Katastrophen oft mit großen Kosten und großer Mühe wieder beseitigt. Auch ist nicht zu übersehen, dass innerhalb der einzelnen Abschnitte der Wasserlauf auf erhebliche Erstreckungen immer vom Stau hinter den Deichen unbeeinflusst und hier die Umbildung der Sohle des Bettes unbehindert bleibt. Aber selbst wenn die im Staugebiet entstehenden Auflagerungen wirklich in Humus beständen, so wäre die schließliche Folge doch nur eine allmählich fortschreitende terrassenförmige Ausbildung des Thalbodens, mit der eine fortwährende Erhöhung der Sperrdeiche Hand in Hand gehen müsste. Und welche Gestalt müssten da die Durchfluss-Oeffnungen mit der Zeit annehmen? Wie rasch aber solche Auflagerungen vorschreiten,

zeigen die Vorländer regulirter Gebirgsflüsse nur zu deutlich. — Bei den vorstehenden Berechnungen ist der Einfachheit halber die durch die Deichlücke abfließende Wassermenge als konstant und unabhängig von der Druckhöhe angenommen worden. Diese Annahme dürfte sich bei der von Hrn. E. vorgeschlagenen Konstruktion der Durchfluss-Oeffnung wohl schwerlich verwirklichen lassen. Es ist aber klar, dass, wenn die Veränderlichkeit der Abflussmenge mit der Druckhöhe in Rechnung gebracht würde, die Verhältnisse sich höchstens zu ungunsten des vorliegenden Projektes gestalten könnten.

Die Konstruktion der Durchfluss-Oeffnungen für solch kleine Wassermengen — 0,137 bzw. 1,095 cbm f. d. Sekunde — ohne Mauerwerk bei Deichhöhen selbst von nur 2,5 m Höhe will ich Hrn. E. selbst überlassen. Dass er für Sperrdeiche von 2,5 m Höhe nur 1,0 m Kronenbreite vorschlägt und der Schutz-Verkleidung der Deichmasse nicht erwähnt, ist wohl ein Versehen, wenn es auch auf ein solches zurück zu führen sein dürfte, wenn er annimmt, dass das am Fuß der Einhänge zu gewinnende Material immer zur Herstellung der Deiche geeignet sei. Der angenommene Einheitspreis von 50 Pf. f. 1 cbm Masse einschl. Transport ist doch sicher zu niedrig gegriffen. Dass die Verwirklichung des Vorschlages wesentlich erleichtert würde, wenn bestehende Eisenbahn- und Straßendämme als Sperrdeiche benutzt werden könnten, ist gewiss richtig; ob sich aber die Bahn- und Straßensbau-Verwaltungen dazu verstehen würden, solche Dammanlagen einem einseitigen Wasserdruck auch von nur 2,5 m Höhe auszusetzen, möchte sehr zu bezweifeln sein.

Es ist wohl nicht nöthig, dem über den Vorschlag des Hrn. E. gesagten noch etwas beizufügen. Ich will daher noch auf einige Sätze allgemeineren Inhalts etwas näher eingehen, die Hr. E. bei der Erläuterung seines Vorschlages ausgesprochen hat.

Er sagt: „Schon verschiedentlich ist darauf hingewiesen worden, dass durch das Abtreiben der Waldungen und Urbarmachen des Waldbodens, namentlich im Quellgebiete die atmosphärischen Niederschläge am Verdunsten und Einsickern gehindert werden.“ Das ist doch wohl nicht richtig: Die Verdunstung ist am stärksten bei kräftiger Insolation, geringer relativer Feuchtigkeit der Luft und unbedecktem Himmel; sie ist also im Freiland ohne Zweifel größer, als im Wald, der das Einsinken des Meteorwassers in den Boden verhindert. Einmal wird durch den Wald als Beschirmung ein nicht unerheblicher Betrag der Niederschläge vor dem Auftreffen auf den Boden aufgefangen, sodann ist die Moosdecke am Boden in hohem Grad aufsaugungsfähig; wo aber eine solche nicht vorhanden, der Waldboden vielmehr mit einer dichten Laub- oder Nadelstreudecke überlagert ist, fließen — in geneigten Lagen — die an den Boden gelangenden Meteorwasser zum großen Theil oberflächlich ab. — Es ist ferner als Thatsache längst anerkannt, dass mit dem Verschwinden der Wälder auch die regelmäßige Wiederkehr gleichmäßiger Niederschläge sich vermindert.

Dass die Wälder einigen Einfluss auf die jährliche Periode der Niederschläge und ihre Vertheilung im Einzelnen haben können, mag wohl sein; im übrigen sind diese in noch viel intensiverem Maasse durch die Exposition, die Reliefform des Terrains, die Lage

mente. Bei der unstetigen Linie sind diese Winkel bald groß, bald klein, bald positiv, bald negativ; beim Kreis sind sie alle gleich groß, bilden also eine Reihe. Der Kreisbogen ist eine „Reihe“ von Richtungs-Änderungen, die das Auge bei seinem Durchlaufen erfasst, wie das Ohr im musikalischen Ton eine „Reihe“ von Luftstößen erfasst. Bei der geraden Linie wiederholt jedes Element die Richtung des vorher gehenden; sie ist also eine „Reihe“ von Richtungen. In der „Reihung“ ist das Zusammenwirken der Reihen unmittelbar anschaulich; es wiederholt sich z. B. in der gothischen Krabben-Reihe die Gestalt, die Größe, die Richtung und die Entfernung der Krabben, worin schon 4 Reihen liegen, ferner schreitet das Auge auf der geraden Linie fort, die eine Reihe von Richtungen ist. Die Reihung hat also 5 Reihen. Die 2seitige Symmetrie ergibt 3 Reihen und 1 Kontrast. Bei einem Theil der übrigen Gesetze kommt ein neuer Begriff, die Wandel-Reihe herein; sie ist eine Aufeinanderfolge gleichartiger Vorstellungen derart, dass jede aus der vorher gehenden durch dasselbe Gesetz der Veränderungen abgeleitet ist, (Perlschnur mit Wachsen und Wiederabnehmen der Größe der Perlen.) Die Wirkungs-Akte des Gesetzes der Veränderung bilden hier die Vorstellung, die sich wiederholt, also die „Reihe“, wogegen die Glieder selbst sich ändern, also jedes einen Kontrast zum vorher gehenden herbei führt, so dass jeder Augenblick der Wahrnehmung einer Wandel-Reihe gleichzeitig die Vorstellung eines Reihen-Gliedes und eines Kontrastes darbietet. Die Natur-Gebilde sind selten mit wiederholenden, sondern fast ausschließlich mit Wandel-Reihen aufgebaut (Kornähre, Akazienblatt); ebenso macht die perspektivische Schräg-Ansicht alle wiederholenden Reihen der Wirklichkeit in ihren Bildern zu Wandel-Reihen. In der Musik erscheinen Wandel-Reihen in den chromatischen Gängen, im Crescendo, Rallentando usw.

Der Kreisbogen ergibt sich nun nicht nur als Reihe von Richtungs-Änderungen, sondern auch als Wandel-Reihe von Richtungen; die stetigen Linien veränderlicher Krümmung sind Wandel-Reihen, sowohl von Richtungs-Änderungen als von Richtungen. Eine Analyse des schönen geometrischen Formen-Gesetzes der kaleidoskopischen Symmetrie, des reichen Grundmotivs der Blumen, Rosetten und sternförmigen Figuren, ergibt 9 Reihen und eine Wandel-Reihe; für die Spiral-Linie der jonischen Volute finden sich 2 Reihen und 4 Wandel-Reihen, für die Zylinder-Fläche 3 Reihen und 1 Wandel-Reihe. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass auch in der Raumwelt die kombinierten Reihen die Züge sind, an welchen unser Wohlgefallen hängt; denn sie enthalten ja das ganze Bildungs-Gesetz der Formen; die Reihen machen ausschließlich die Gebilde, also machen sie die Gebilde auch schön, sofern sie als bedeutungslose Formen es überhaupt sind. Freilich sind die Reihen-Kombinationen und die Bausteine der Schönheit auf dem Werkplatz zugerichtet, und es müssen noch andere Schönheits-Gesetze, diejenigen der Maass-Verhältnisse und eines durchgeführten Stils zu ihnen treten, wenn ein Kunstwerk zu stande kommen soll. Aber diese anderen Schönheits-Gesetze beruhen schon auf der Erinnerung an früher Gesehenes, gehören also nicht mehr ins Gebiet der bedeutungslosen Form.

Dass die regelmäßige Wiederkehr bestimmter Elemente ein wohlgefälliger Zug vieler bedeutungsloser Formen sei, ist schon länger bekannt; dass aber diese Wiederkehr in allen solchen Formen die Ursache des Wohlgefallens bilde, und dass die gleichzeitige Auffassung einer Vielfältigkeit von wiederkehrenden Elementen die ganze Ursache des Wohlgefallens an diesen Formen bilde, das ist das nun gefundene, einzige rein mathematische Gesetz der Form-Aesthetik. A. Göller.

gegen die Küsten beeinflusst und diese Einflüsse sind zu verwickelter Art, als dass es der Meteorologie bis jetzt gelungen wäre, sie im Einzelnen fest zu stellen.

Für den Satz „es dürfte wohl nicht zu leugnen sein, dass die Ueberhitzung der Luft an den von der Sonne beschienenen, des Schutzes der Wälder entbehrenden Erdoberflächen mehr wie früher Gelegenheit zu wolkenbruchartigem Regen gewährt“, dürfte Hr. E. den Beweis wohl schuldig bleiben.

Dass sehr steil abstürzende enge Thäler „der Höhe ihrer Thalwände und ihres längeren Laufes halber bedeutendere Wassermengen führen sollen“, braucht wohl nicht besonders widerlegt zu werden, wie auch der Satz, dass „die Ströme durch Einbäuen von Sohlswellen, Buhnen, Wehren, Parallel-Werken usw. gezwungen werden, auch bei starkem Gefälle das Wasser mehr gleichmäßig in ihrem Bett abzuführen“ eines weiteren Kommentars nicht bedarf.

Die Aufgabe, welche sich Hr. E. gestellt hat, ist in so einfacher Weise, wie es durch ihn versucht wurde, nicht zu lösen und vor allem ist die Anschauung irrig, dass es möglich sei, ohne Berücksichtigung des jedem Stromgebiete eigenen Charakters ein Universal-Mittel anzugeben, welches mit einem Schlage alle die bisher so schwer empfundenen Mängel wasserwirtschaftlicher — und wasserbautechnischer Art beseitigen könnte. Jeder hydrotechnischen Maassnahme hat immer ein

sorgfältiges Studium der bestehenden Verhältnisse und die eingehendste Erwägung aller aus ihr etwa hervorgehenden Folgen voraus zu gehen. Was die hier vorliegende Frage überhaupt nur ihrer Lösung entgegen führen kann, ist die Feststellung aller den Wasser-Abfluss in einem Stromgebiet bedingenden Faktoren für jeden einzelnen Fall: der oroplastischen und geotektonischen, bezw. der Steilheits- und Durchlässigkeits-Verhältnisse, der Anbau-Verhältnisse und des Klimas — bezgl. des letzteren nicht allein der Niederschlags-Verhältnisse, sondern eben so wohl der übrigen klimatischen Elemente, Wärme, Feuchtigkeit, Wind. Vor allem ist der Wasserstands-Statistik eine große Aufmerksamkeit zuzuwenden, da nur aus ihr ein richtiges Bild über: etwa im Laufe der Zeit in Folge irgend welcher Umstände eingetretenen Veränderungen der Abfluss-Verhältnisse gewonnen werden kann. Erst dann, wenn alle diese Faktoren vollständig untersucht sind, kann zur Erwägung hydrotechnischer Maassnahmen geschritten werden, und hier wird als erster Grundsatz immer fest zu halten sein, dass solche Maassnahmen niemals gewaltsame Eingriffe in die Existenz-Bedingungen eines Theils der Gebiets-Bewohner bedeuten dürfen und dass es unter keinen Umständen zulässig ist, lediglich den einen Gebietstheil auf Kosten eines anderen zu bevorzugen.

Karlsruhe im Mai 1887.

Kupferschmid.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württ. Verein für Baukunde. Versammlung vom 3. Februar 1887, gemeinschaftlich mit dem württ. Bezirksverein des Verbandes deutscher Ingenieure. Anwesend 27 Mitglieder. Vortrag des Hrn. Prof. Dietrich über „elektrische Zugsbeleuchtung“. Der Inhalt des durch viele graphische Darstellungen erläuterten, höchst lehrreichen Vortrags gestattet ohne diese Figuren eine abgekürzte Wiedergabe nicht. Er ist im Druck erschienen in „Glaser's Annalen.“

Versammlung vom 18. Februar 1887. Anwesend 30 Mitglieder, 1 Gast. Vorsitzender Hr. Göller, Schriftführer Hr. Laistner. Nach Erledigung der Eingänge berichtet Hr. Reg.-Baumeister Gebhardt aus Ellwangen unter Ausstellung einer reichen Sammlung von Entwürfen und Aufnahmen über seine architektonischen Arbeiten im Jahr 1886. Unter denselben ist hervor zu heben der Aufbau eines neuen Thurnabschlusses der Stadtkirche zu Neuenstein; an die Erklärung der Pläne des Thurnbaues und der Kirche knüpfte der Redner einen kurzen Bericht über die Schicksale des Bauwerks und machte auf Neuenstein als eine für den Architekten hochinteressante Stadt aufmerksam. Die von ihm zu erbauende neue katholische Kirche in Crailsheim ist eine Basilika in Backstein mit Hausteingliedern, das Mittelschiff mit steigender, die Seitenschiffe mit flacher Holzdecke, der Chor gewölbt, das Ganze in den schlichtesten Formen der Frühgothik. Im selben Stil, aber mit reichen Formen, ist entworfen ein 6 m hohes Denkmal für den um die Geschichte der romanischen Baudenkmäler von Ellwangen hochverdienten Prälaten Dr. Schwartz daselbst. Endlich ist unter den ausgestellten Entwürfen zu nennen eine Konkurrenzarbeit für die Maximilians-Kirche zu München, als ein entsprechender Versuch, die Backsteinformen der Frührenaissance im modernen Kirchenbau zu verwerten. Unter den Aufnahmen des Redners fand besonderen Beifall die Kirche zu Rieden bei Hall, ein bezeichnendes Beispiel der Dorfkirche in Haustein aus dem 15. Jahrhundert. Nach der anregenden Erklärung dieser Bauwerke und Entwürfe, die einen erfreulichen Beweis dafür liefern, dass der Architekt auch außerhalb der Hauptstädte ein schönes Arbeitsfeld sich schaffen kann, hielten Gesangsvorträge des Vereins-Liederkranks die erschienenen Mitglieder bis gegen Mitternacht fast vollzählig beisammen. — Die gesellige Vereinigung vom 5. März 1887, anwesend 26 Mitglieder und 11 Damen, war ausschliesslich der Unterhaltung gewidmet; ein reichhaltiges Programm der Sänger des Vereins erweckte bald die fröhlichste Stimmung, die in einigen improvisierten Tänzen in später Stunde ihren Höhepunkt fand.

Versammlung von 26. März 1887. Anwesend 26 Mitglieder und 3 Gäste. Vorsitzender Hr. Göller, Schriftführer Hr. Laistner. Zur Aufnahme in den Verein gelangen die Hrn. Reg.-Bmstr. Bäuerle und Maurer. Dann hält Hr. Reg.-Bmstr. Weigel unter Ausstellung einer reichen Sammlung von Werkplänen, Karten und Photographien den angekündigten Vortrag über:

Wilhelmshaven und seine Bauten.

Der Redner hatte aus der am 13. Nov. 1886 erfolgten Eröffnung der zweiten Hafeneinfahrt zu Wilhelmshaven Veranlassung genommen, die daselbst ausgeführten grossartigen Bauten zu schildern. Er besprach zuerst die Lage dieses Kriegshafens, sowie die verschiedenen Vorzüge und Eigenthümlichkeiten der Rheden von Kiel und Wilhelmshaven und betonte namentlich den Schutz, welcher letzterem Hafen und seiner Lage im Grunde einer langen Bucht des deutschen Wattenmeeres mit seinen schwierig zu durchfahrenden Rinnen, seinen Untiefen und seinem Wechsel von Ebbe und Fluth gegen einen zu Wasser heran nahenden Feind erwächst. Hierbei fanden auch die für den Binnenland-Bewohner besonders interessanten „Seezeichen“ ihre Besprechung. Redner trat sodann

der viel verbreiteten Ansicht entgegen, dass das Fahrwasser von Wilhelmshaven der „Versandung“ ausgesetzt sei, indem er hervor hob, dass die eigenthümliche Gestalt des eigentlichen Jadebusens, an dessen enger Ausmündung in das Fahrwasser der Binnen- und Außenjade Wilhelmshaven gelegen ist, diesem Busen die Eigenschaft eines bei Fluth sich füllenden Sammelbeckens verschafft, dessen bei Ebbe erfolgende Entleerung die Fahrrinne bis in die offene See hinaus in ausreichender Weise von einer Versandung oder Verschlickung frei hält. Einige Betrachtungen der Vorgeschichte des Landes, der Entstehung der Marschländer und des Jadebusens, dem Deichwesen und den Sturmfluthen, den Deichbrüchen usw. widmend, ging der Vortragende über zur Entwicklungs-Geschichte Wilhelmshaven's als Kriegshafen und Stadt und schilderte sodann an der Hand eigener, in sechsjähriger Thätigkeit daselbst erworbenen Erfahrungen ausführlich den Baugrund, die angewendeten Gründungsweisen und die wichtigeren Bauwerke, insbesondere die Hafeneinfahrten, Schleusen, Kaianlagen, Trockendocks und Hellings. Mit der Aufforderung an die Anwesenden, bei einer Reise an die Nordsee den Besuch von Wilhelmshaven ja nicht zu versäumen, schloss der inhaltreiche Vortrag, der dem Techniker des Binnenlandes den Einblick in eine Fülle von neuartigen Bauwerken und Konstruktionen zu eröffnen, vermochte und durch den lebhaften Beifall der Versammlung belohnt ward.

Gesellige Vereinigung vom 2. April 1887. Anwesend 39 Mitglieder. Ausstellung der Pläne zu einem Parlaments-Gebäude mit Erklärung der Grundzüge der Heizanlage durch Hrn. Oberingenieur Einbeck, ferner Ausstellung einer Sammlung von Architektur-Photographien und von Plänen zu eisernen Hallendächern durch Hrn. Professor Göller.

Gesellige Vereinigung vom 30. April 1887. Anwesend 34 Mitglieder und 2 Gäste. Hr. Prof. Göller sprach „über ein neu entdecktes Gesetz der Formästhetik.“ Ein etwas eingehender Bericht über den inhaltsreichen Vortrag ist an anderer Stelle d. Bl. in selbstständiger Form gegeben. Hr. Prof. Laissle schilderte hierauf an der Hand zahlreicher Werkpläne:

die Vorkommnisse beim Bau des Tunnels von Ronce in der Linie Alessandria-Genoa. Durch die Eröffnung der Gott-hardbahn hatte sich der Verkehr auf dieser Linie so vergrößert, dass die Bahnverwaltung an Stelle eines mit 25 und 40‰ Steigung angelegten Bahnstücks ein solches mit erheblich geringerer Steigung, dafür aber weit längerem Tunnel einzulegen beschloss. Die Bauzeit für diesen 8,2 km langen Tunnel wurde auf nur 2 1/2 Jahre festgesetzt und diese Frist auch wirklich eingehalten. Aber es zeigten sich schon während des Baues solche Deformationen des aus Backstein hergestellten Gewölbes, namentlich auf einer tief im Innern des Tunnels befindlichen, 1 km langen Strecke, in welcher ein in Verwitterung begriffenes, sich blühendes Thonschiefer-Material auftrat, dass der Betrieb seither noch nicht aufgenommen werden konnte. Die theilweise zu Staub zerdrückten Backstein-Gewölbe müssen durch solche in härterem Baustoff (etwa Granit) ersetzt werden; in welcher Zeit und mit welchem Erfolg dies geschehen kann, nachdem einmal das Gebirge in Bewegung ist, das lässt sich nicht voraussagen. Redner beleuchtete die zu kurze Bauzeit, die damit zusammen hängende Herstellung zu zahlreicher Aufbrüche, welche in erster Linie die Bewegung des Gebirgs und den hierdurch entstandenen enormen Druck veranlassen haben, das wenig widerstandsfähige Gewölbmaterial und noch andere Ursachen der Katastrophe, indem er einen zweiten Vortrag in Aussicht stellte, sobald die noch im Gang befindlichen Erhebungen über die beste Ausführungsweise der Wiederherstellungs-Arbeiten zum Abschluss gelangt sein werden.

Vermischtes.

Die Feste des Baubeginns am Nordostsee-Kanal und der Eröffnung der neuen Mainzer Hafen-Anlagen, welche am 3. bzw. 6. d. M. gefeiert wurden, haben weite Kreise unseres Volkes in freudige Erregung versetzt und die Bedeutung zu klarem Ausdruck gebracht, welche diesen beiden großartigen technischen Unternehmungen zukommt. Nachdem wir den letzteren bereits eine eingehende Darstellung gewidmet haben, wird es genügen, wenn wir an dieser Stelle von dem Verlaufe der bzgl. Feste nur in kürzester Form berichten.

Die dem Nordostsee-Kanal geltende Feier vollzog sich als eine Grundsteinlegung durch S. M. den Kaiser unter Theilnahme von Vertretern der höchsten Reichsbehörden, des Bundesraths und des Reichstages. Zum Schauplatze war die künftige Ausmündung des Kanals in die Kieler Bucht bei Holtenau gewählt worden und vom Wetter begünstigt, entwickelte sich das Fest in all' dem Glanze, welchen diese bevorzugte Umgebung zu entfalten gestattete. Ein wesentlicher Antheil wird der gelungenen künstlerischen Anordnung des Festplatzes zugeschrieben, deren Erfinder Hr. Reg.-Bmstr. Otto Poetsch in Berlin gewesen ist. Höchst bezeichnend für den gegebenen Fall hatte derselbe dem Mittelbau der Tribünen die Form eines Schiffs-Vordertheils mit vollständigem Masten- und Takelwerk gegeben; unter dem Bug, den eine riesige Germania schmückte, war eine Nische ausgespart, in welcher der Sessel des Kaisers sich befand. Den äussern Abschluss der Tribünen bildete je ein offener Altan, welcher der Kieler Studentenschaft eingeräumt war.

Das Fest in Mainz, an welchem S. K. H. der Großherzog von Hessen und die höchsten Behörden des hessischen Staates Theil nahmen, gipfelte in einer Wasser-Korsofahrt, welche die beiden Fest-Dampfer, gefolgt von 34 anderen Rhein-Dampfern, vom neuen Hafen aus nach Walluf und von dort aus bis zurück zur Stadthalle ausführten. Auch hier war der Verlauf der vom Wetter begünstigten Feier, welche die Bevölkerung des ganzen Rheingaus mit beging, ein wahrhaft glänzender. Im wesentlichen gestaltete sie sich zu einer Huldigung einerseits für das thatkräftige „goldene Mainz“, andererseits für den Schöpfer des großartigen, wohl gelungenen Werks, Hrn. Baurath Kreyfzig.

Zur Frage der Verhütung der Häusereinstürze möchte auch ich mir erlauben eine kurze Bemerkung zu machen, die vielleicht der Beachtung nicht unwerth ist.

Ich habe nämlich während meines zweijährigen Aufenthaltes am Rhein bei meinen öfteren Reisen nach Düsseldorf und Köln häufig Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie gewöhnliche Wohnhäuser in der Weise ausgeführt werden, dass man zunächst die vier Ringwände durch 3 und mehr Geschosse thunlichst schnell in die Höhe führt, das Dach darauf setzt und unter dessen Schutz erst mit dem Einziehen der inneren Scheidewände beginnt, welche meistens nur aus Fachwerk bestehen.

In anderen Gegenden werden sowohl die Ring- als auch die Scheidewände gleichzeitig hochgeführt, gehörig mit einander verbunden, bzw. bei Fachwänden verriegelt, verstrebt und mit den Ringwänden verankert, auch die Balkenlagen thunlichst mit den Einschubdecken versehen und demnächst erst die Maurerarbeiten des nächsten Geschosses in derselben Weise wieder aufgenommen.

Es erübrigt wohl, die Frage zu stellen, welches Haus — auch ohne Rücksicht auf das bessere Erhärten des Mörtels — mehr Widerstandsfähigkeit gegen das Einstürzen besitzt, das nach der ersten oder das nach der andern Art erbaute, und bleibt vielmehr nur festzustellen, ob diese Bauweise dort allgemein üblich ist und weshalb von derselben nicht abgegangen werden kann. Sollte dies aber angänglich sein, so dürfte eine einfache Polizeiverordnung in dem angedeuteten Sinne, deren Durchführung von jedem Polizei-Kommissar kostenlos überwacht werden kann, wohl genügen, so manches Haus vor dem frühzeitigen Einsturz zu bewahren.

Breslau, Mai 1887.

Mg.

Die General-Versammlung des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschifffahrt hat am Mittwoch d. 18. Mai c. unter reger Theilnahme von Mitgliedern aus allen Theilen Deutschlands im festlich geschmückten Etablissement von Helbig in Dresden stattgefunden. Eine Eröffnungsrede des Vorsitzenden, Prof. J. Schlichting-Berlin, gab der hohen Genugthuung Ausdruck, mit welcher der Verein gegenwärtig die Erfolge seiner 18jährigen ununterbrochenen Thätigkeit begrüßen dürfe. Die Rede endete mit der Aufforderung, dass in der bisherigen Thätigkeit des Vereins alle Mitglieder die Norm für ihre künftige Mitarbeiterschaft an dem großen Werke erblicken möchten, damit der Binnenschiffahrt immer mehr diejenige Bedeutung errungen werde, welche ihr gebührt.

Was der Vorsitzende in großen Zügen über die Gesamterfolge des Kanalvereins feststellen konnte, bestätigte im Einzelnen der darauf folgende Bericht des General-Sekretärs Dr. Rentzsch-Berlin über die Thätigkeit des Vereins im vergangenen Jahre. Zu den Mitgliedern des Vereins gehören gegenwärtig 38 Magistrate, 38 Handelskammern, 37 Ver-

eine und Gesellschaften, sowie 448 Einzelmitglieder, ausserdem 12 Zweigvereine mit insgesamt 4200 Mitgliedern. Die Zahl der Mitglieder steigt fortwährend und wird die Mitgliedschaft erreicht, durch Anmeldung beim General-Sekretair (Berlin W, Königin-Augustastr. 53a) und durch einen freiwilligen Jahresbeitrag von mindestens 3 M.

Der Vortragende besprach ausführlich die Arbeiten des Kanalvereins während d. J. 1886 und überreichte eine Anzahl statistischer Tabellen, die er über den „Lokal und Durchgangsverkehr auf den deutschen Strömen“ ausgearbeitet hatte. An der Hand dieser Zahlenangaben wurde von ihm jedes einzelne Flussgebiet besprochen.

Der vom Schatzmeister Hrn. Arnhold-Berlin aufgestellte Kassenbericht ergab an Einnahmen 9241 M., an Ausgaben 8650 M., mithin einen Baarbestand von 591 M.; ausserdem besitzt der Verein einen zinstragend angelegten Fonds von 11000 M. Die von den Revisoren beantragte Decharge wurde ertheilt.

Den Schluss der Verhandlungen bildete ein längerer Vortrag des Hrn. General-Direktor Bellingrath-Dresden über die Revision der Elbschiffahrts-Akte. An der Verhandlung über diesen Gegenstand beteiligte sich der zweite Vorsitzende, Geh. Ober-Reg.-R. Rössing-Berlin und Hr. Direktor Ströhler-Breslau. Die Versammlung fasste eine Resolution, in der sie die Erneuerung der Elbschiffahrts-Akte für dringend nöthig erklärte.

Eine Vergnügungsfahrt elbaufwärts bildete den Schluss der General-Versammlung.

Aus Rom. Der schon lange in Schweben befindliche Bau eines eigenen Archäologischen Museums ist nun endlich nach dem in diesen Tagen erfolgten Abschluss der diesbezüglichen Verhandlungen zwischen der Regierung bzw. dem Ministerium des öffentlichen Unterrichts einerseits und der Gemeindevertretung andererseits, als gesichert zu betrachten und soll auch, da die Pläne bereits vorliegen, sofort Hand ans Werk gelegt werden, um wenigstens so schnell wie möglich einen Theil fertig zu stellen, der das reichlich vorhandene kostbare Material, das heute überall zerstreut liegt, vereinigt. Der Gesamtbau, der dann — mit Ausnahme der intakt bleibenden kapitolinischen Museen — Alles fassen soll, was an Kunstwerken und antiken Gegenständen schon vorhanden und was noch auf städtischem oder staatlichen Grund und Boden gefunden oder sonst wie erworben wird, d. h. in der Stadt und der Provinz Rom, ist auf 2204 989 Lire veranschlagt und es ist die Regierung an dieser Summe mit $\frac{2}{3}$, die Stadt mit $\frac{1}{3}$ bzw. bis zu einem Höchstbetrage von 734 196 Lire theilhaftig. Als Bauplatz ist die Niederung zwischen dem Coelius und Esquilin ausersehen.

Ehrenbezeugungen an Techniker. Dem Ober-Baurath Leibbrand in Stuttgart hat die Stadt Schramberg das Ehrenbürgerrecht verliehen. — Se. Königl. Hoheit der Großherzog von Hessen und bei Rhein hat gelegentlich des Festaktes bei der Mainzer Hafeneinweihung folgende Techniker mit Ordens-Auszeichnungen bedacht: Der Stadtbaumeister von Mainz, Großh. Baurath Eduard Kreyfzig erhielt die goldene Verdienst-Medaille für Kunst und Wissenschaft; — dem Stadtverordneten und referirenden Mitgliede der städt. Baukommission von Mainz, Bauunternehmer Arch. Franz Joseph Usinger wurde das Ritterkreuz 1. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen, dem städt. Bauführer Heinrich Högy, dem ausführenden Baubeamten der ganzen Mainzer Ufererweiterung und des Hafens das silberne Kreuz des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen verliehen.

An der technischen Hochschule zu Berlin ist zum Rektor für das Jahr 1887/88 Hr. Prof. Georg Mayer gewählt und als solcher bestätigt worden.

Preisaufgaben.

Preisschrift über die Widerstands-Fähigkeit auf Druck beanspruchter eiserner Bau-Konstruktions-Theile bei erhöhter Temperatur. In Ausführung des im Jahre 1885 vom „Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen“ erlassenen Preis-Ausschreibens ist den Hrn. Reg.-Baumeister M. Möller in Hamburg und Eisengießerei-Besitzer R. Lümann daselbst für die von denselben gemeinsam gelieferte Arbeit der ausgesetzte Preis von 3000 M. zugesprochen worden.

Die Arbeit, welche sich auf eine Reihe von Probe-Versuchen (30) stützt, gelangt in der Zeitschrift des genannten Vereins zur Veröffentlichung.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Bei der im Monat April d. J. vorgenommenen 1. Staatsprüfung im Maschinenfach wurde der Kand. Gottlieb Burkhardt von Reichenbach, Ob.-Amt Freudenstadt für befähigt anerkannt; demselben wurde der Titel „Reg.-Maschin.-Bauführer“ verliehen.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Die Höllenthal-Bahn. — Wie soll man sein Haus stellen? — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes:

76. Bericht über den Fortbau des Kölner Domes. — Die zweckmäßige Gestaltung des Zeichen-Unterrichts an gewerblichen Lehranstalten. — Zahnradbahn auf den Malberg. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

XVI. Abgeordneten-Versammlung zu Hamburg.

Nach dem Beschlusse der XV. Abgeordneten-Versammlung in Frankfurt a. M. soll die XVI. Abgeordneten-Versammlung in diesem Jahre in

Hamburg

abgehalten werden.

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand hat nach Rücksprache mit dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg als Versammlungstag

Sonnabend, den 13. August

in Aussicht genommen und ersucht die Hrn. Abgeordneten der Einzelvereine ergebenst, sich am genannten Tage Vormittags 9 Uhr im Patriotischen Gebäude hieselbst einzufinden zu wollen, indem er zugleich in Gemeinschaft mit dem Hamburger Verein die Hoffnung ausspricht, dass die geehrten Hrn. Fachgenossen sich auch noch für Sonntag, den 14. August der Führung des Vororts anvertrauen wollen.

Der Geschäftsbericht mit den erforderlichen Erläuterungen zur Tagesordnung wird den Vorständen der Einzelvereine, sowie den Hrn. Abgeordneten Anfang Juli zugehen, weshalb die geehrten Vereine ersucht werden, die Namen der Hrn. Abgeordneten und womöglich auch die Anträge wegen Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände spätestens bis zum 30. Juni dem Verbandsvorstande aufgeben zu wollen.

Hamburg, 10. Juni 1887.

Der Verbandsvorstand

F. Andreas Meyer. Martin Haller. Bargum.

Tagesordnung:

1. Geschäfts-Bericht des Verbandsvorstandes.
2. Vorlage der Abrechnung über das Jahr 1886 und Antrag des Verbandsvorstandes, das Budget für das Jahr 1888 wie folgt festzusetzen:

Einnahme:

Beiträge der Einzelvereine:

1. Hälfte, zahlbar im Januar 1888 . . .	M. 3700,00
2. " " " Oktober 1888 . . .	" 3700,00
	<u>M. 7400,00</u>

Ausgabe:

1. Erwarteter Fehlbetrag am 1. Januar 1888	M. 2000,00
2. Verwaltung des Vororts	" 500,00
3. Druckkosten der Mittheilungen, Rundschreiben und sonstigen Veröffentlichungen	" 1000,00

4. Anzeigen in den Zeitungen	M. 200,00
5. Entschädigung für Besorgung der Verbands-Sekretariats-Geschäfte	" 1000,00
6. Vergütung für Gutachten, Reise- und Zehrungskosten der Mitglieder vom Verbands eingesetzter Kommissionen	" 500,00
7. Abgeordneten-Versammlung	" 500,00
8. Etwaiger Mehrbedarf bezw. Restbestand am Ende des Jahres	" 1700,00
	<u>M. 7400,00</u>

3. Grundsätze für Vergütungen im Ingenieur-Bauwesen.

Berichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

4. Typische Wohnhausformen.

Berichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

5. Preisausschreiben zur Erlangung der Entwürfe für wichtigere Gebäude, welche aus öffentlichen Mitteln errichtet werden.

Berichterstatter: Bayerischer Architekten- und Ingenieur-Verein. — Dresdener Architekten-Verein und Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

6. Errichtung eines Semper-Denkmal in Dresden.

Berichterstatter: Verbandsvorstand.

7. Weitere Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.

Antrag des Verbandsvorstandes:
Die Mittheilungen werden in Zukunft in 750 Abdrücken auf Kosten der Verbandskasse gedruckt. 700 Abdrücke werden an die Einzelvereine nach Verhältniss der Mitgliedezahlen vertheilt und die Einzelvereine übernehmen den weiteren Vertrieb der erhaltenen Exemplare unter ihren Mitgliedern. Diejenigen Vereine, welche mehr Abdrücke zu erhalten wünschen, zahlen hierfür nur die Kosten des Mehrdruckes an die Verbandskasse.

Die noch als Restvorrath bei dem Verbands-Sekretär lagernden 750 Exemplare des I. Bandes der „Mittheilungen“ werden nach Verhältniss der Mitgliedezahl an die Einzelvereine kostenlos vertheilt.

8. Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für das Verbandsjahr 1887/88.

Die Höllenthal-Bahn.

Vor einigen Wochen ist in Baden eine neue Bahn eröffnet, welche ihrer Belegenheit, Geschichte und technischen Artung wegen es in hohem Grade verdient, dass über sie in weiteren Kreisen Einiges mehr als das, was gelegentlich verlaubar worden war, bekannt werde. Wir folgen in der nachstehenden kurzen Darstellung einer kleinen, hübsch ausgestatteten Schrift, betitelt: „Die Höllenthal-Bahn von Freiburg nach Neustadt“, welche, von einem ungenannten Verfasser her rührend, in der G. Fr. Müller'schen Hof-Buchdruckerei in Karlsruhe erschienen ist. Die kleine Schrift ist von technischer Seite verfasst und ihr Inhalt aus amtlichen Quellen geschöpft; eine Reihe von Zeichen-Beilagen: Karte, Längenprofil, Darstellung des Oberbaues und verschiedene Landschaftsbilder zieren dieselbe.

Die Anfänge der Geschichte der Höllenthal-Bahn reichen fast in die frühesten Zeiten des deutschen Eisenbahnbaues zurück; schon im Jahre 1845 liefen bei der Landes-Regierung Anträge auf Erbauung einer Eisenbahn ein, welche in west-östlicher Richtung eine Verbindung Freiburgs mit dem Bodensee herstellen sollte; man hatte offenbar in den betr. Kreisen von den besonderen technischen Schwierigkeiten und Kosten eines solchen Bahnbaues keine auch nur annähernd richtige Vorstellung. Denn dieser Bau schien den damaligen Technikern einfach als unausführbar, wie dies in einem von der badischen Ober-Direktion des Wasser- und Straßens-Baues im Jahre 1846 erstatteten Berichte über jenen Antrag rund heraus erklärt ward.

Indessen diese Erklärung bewirkte nur einen kleinen Aufschub; sie verhinderte es nicht, dass nach einer geringen Anzahl von Jahren abermalige Bestrebungen für die Ausführung der Höllenthal-Bahn zum Durchbruch kamen und die Angelegenheit von neuem an die Landes-Regierung heran gebracht ward. Jetzt auch schon mit günstigerem Erfolge, indem im Herbst 1861 die zweite Kammer der Landes-Vertretung eine betr. Petition dem Ministerium zur Kenntnissnahme und späteren Berücksichtigung überwies.

Die in Folge dieses Beschlusses angestellten Vor-Untersuchungen führten nunmehr auch zu einem Ergebnisse nicht mehr hoffnungsloser Art, da die früheren Zweifel an der Möglichkeit der Ausführbarkeit fielen und man der Ansicht sich überließ, dass es thunlich sein werde, durch Ausführung von Seitenthälern eine bauwürdige Linie fest zu stellen. Die Kehrseite dieser Wendung zum Bessern war aber die, dass man einen zunächst unerschwinglichen Baukosten-Aufwand voraussah, nämlich für die ganze zwischen 50 und 60 km lange Strecke Freiburg-Donauesschingen den Betrag von insgesamt rd. 23 600 000 Gulden süddeutsch. Währung.

Der durch diese Feststellungen verursachte Aufenthalt erwies sich aber nur als gering. Denn schon im Jahre 1863 gelangten neue Anträge an Regierung und Landstände, auf welche letztere einen Beschluss fassten, welcher der Regierung die Erforschung einer möglichst bau- und betriebswürdigen Linie empfahl. Doch sollte der damals geplante Bau der Schwarzwaldbahn voran gehen.

Ein Fortgang der Angelegenheit ward durch den erwähnten Beschluss nicht erzielt; sie ruhte vorläufig, bis im Jahre 1869 wiederum Anträge von Interessenten einliefen, welche bewirkten, dass der Oberdirektion des Wasser- und Straßensbaues ein wiederholter Auftrag zur Ausführung von Vorarbeiten ertheilt ward. Nunmehr brachte der Eintritt des Kriegs eine Unterbrechung, die bis zum Oktober 1871 währte, wo die angefangenen Vorarbeiten ihren Anfang nahmen. Mangel an technischen Hilfskräften verzögerte aber die Vollendung derselben bis zum Frühjahr 1874 und als dann die Landes-Vertretung von ihnen, und insbesondere von dem sehr hohen Kostenanschlage Kenntniss genommen hatte, unterliess sie die Stellung eines Antrags, dass die Bahn auf Staatskosten zur Ausführung gebracht werden möge.

Indessen dieser, einer vollständigen Ablehnung sehr nahe kommende Verlauf der Angelegenheit vermochte dieselbe nicht einmal zu einem längeren Stillstande zu bringen. Die Ausführung der Bahn ward jetzt als Gesellschafts-Unter-

nehmen ins Auge gefasst. Um sie aber bei dieser Form überhaupt verwirklichungsfähig zu machen, nahm man eine grundsätzliche Aenderung der bisherigen Entwürfe insofern vor, als man den Gedanken der Ausführung einer normalen Adhäsionsbahn fallen liess und an seine Stelle denjenigen des Baues einer Bahn mit theilweisem Zahnstangen-Betrieb setzte. — Diesen Wandel herbei geführt zu haben, scheint das Verdienst des Ingenieurs Müller gewesen zu sein, der seine Gedanken zu jener Zeit auch in diesem Blatte zum Ausdruck gebracht hat.* Hr. Müller arbeitete auch einen betr. Entwurf aus, der im Frühjahr 1876 an die Ober-Direktion des Wasser- und Straßenbaues zur Prüfung überwiesen ward und dieser Vorlage reihte sich kurz darauf ein Konzessions-Gesuch für den Bau der Bahn von Freiburg bis Neustadt an, welches von einer betr. Vereinigung Privater in den beiden Endstädten ausgegangen war.

Aber weder der Müller'sche Entwurf noch das Konzessions-Gesuch fanden vor den Augen der Prüfungsbehörde Gnade. Es wurden neue Untersuchungen angestellt, mehrere neue Entwürfe ausgearbeitet und schliesslich dem Ministerium eine Vorlage gemacht, in welcher ein besonderer Entwurf zur stückweisen Ausführung empfohlen ward, unter der Anheimstellung, die Ausführung der Bahn, sofern diese überhaupt als bauwürdig erachtet werde, auf Staatskosten zu bewirken. Der Regierungs-Entwurf gelangte dann auch an die Stände und diese ertheilten demselben bei Gelegenheit der Staatshaushalts-Berathung für 1880/81 die Genehmigung, indem sie eine angemessene Beitragsleistung der interessirten Gemeinden zur Bedingung machten; doch blieb die Bestimmung des Zeitpunktes der Ausführung dem Ministerium überlassen.

Indessen hatte es bei den bisherigen Voruntersuchungen sein Bewenden nicht. Im Jahre 1880/81 wurden noch weitere Vorarbeiten mit dem besondern Zwecke ausgeführt, fest zu stellen, ob und welche erhebliche Ersparungen an den Baumitteln etwa erzielt werden könnten, wenn man die Bahn entweder als normalspurige Bahn von untergeordneter Bedeutung oder als schmalspurige Sekundärbahn ausführe. Es ward ermittelt, dass eine Bahn von erstgedachter Einrichtung 6 979 000 *M.* (1 365 900 *M.* weniger als man für den vorher gegangenen Entwurf in Ansatz gebracht hatte) Baukosten-Anwand erfordern würde, während die Ausführung einer Schmalspurbahn für nur 4 700 000 *M.* zu bewirken sei.

Die Regierung scheute die erstmalige Entscheidung zu gunsten der Schmalspur, blieb vielmehr bei der Normalspur stehen und legte im Jahre 1882 den Ständen einen Gesetzesentwurf vor, in welchem auch eine beträchtliche Heranziehung der Interessenten zu den Baukosten in Aussicht genommen war. Die Bahn sollte eingleisig und auf der schwierigeren Strecke mit Zuhilfenahme von Zahnstangen-Betrieb ausgeführt werden. Die ständische Berathung passirte der Entwurf fast unverändert, nur dass dabei die Beitrags-Leistung der Interessenten auf die Beschaffung des Grunderwerbs und eines Baarzuschusses von 200 000 *M.* ermässigt ward.

Die nunmehr bald folgende Ausführung ward den Händen des (gegen Ende 1885 verstorbenen) Baudirektors Gerwig anvertraut, der freilich die Fertigstellung des Werkes nicht ganz erlebte. Der Beginn der eigentlichen Bauarbeiten erfolgte Anfang 1884, so dass als Bauzeit etwa $3\frac{1}{4}$ Jahre erforderlich gewesen sind.

Die neue Bahn ist bemerkenswerth nicht allein durch ihre Höhenlage, sondern auch durch ihre Betriebsweise. Von der Meereshöhe 263,618 m, die der Anfangs-Bahnhof Freiburg besitzt, erhebt sie sich bis km 25 auf 885,000 m, um bis km 35, dem Endbahnhof Neustadt, wieder auf 805,000 m zu fallen. Die Scheithöhe geht daher nicht unerheblich über die der Semmeringbahn hinaus, während die grösste Steigung (1:40) auf den Adhäsions-Strecken mit derjenigen auf der Semmeringbahn übereinstimmt. Die stärkste Steigung auf der mit Zahnstange betriebenen Strecke ist 1:18,18, also beträchtlich geringer als auf einigen anderen Zahnradbahnen; im übrigen sind die Steigungen auf dieser Strecke sehr gleichmässig angeordnet, da sie nur von viererlei Art sind: 1:18,18, 1:20, 1:21 und 1:26.

Die mit Adhäsion betriebene Bahnlänge umfasst Anfangs- und Endstrecke, zusammen 27,76 km (je etwa 18,5 und 9,26 km) und die zwischen liegende Strecke mit Zahnstangen-Betrieb 7,18 km, so dass sich die Gesamtlänge der Bahn zu 34,94 km ergibt. Von den Adhäsions-Strecken liegen nur 15,4% der Länge horizontal, von der Zahnstangen-Strecke 13,5% (auf Stationen). Von ersterer liegen wiederum 54% der Länge in Geraden, von letzterer 44%; der kleinste Bogenhalbmesser, welcher angewendet wurde, ist 240 m, der indessen nicht weniger als 56 mal vorkommt.

Die Bahn hat 10 Stationen, deren Abstand [von 1,583 km bis 5,685 m wechselt.

Tunnel kommen im ganzen 7 vor mit einer Gesamtlänge von 886,34 m, einer grössten Einzellänge von 248 m und einer

kleinsten von 71,7 m. Die Kosten von 1 m Tunnel beliefen sich im Durchschnitt auf 967 *M.*, diejenigen eines Portals auf 4100 *M.*; zu bemerken ist hierzu, dass die Beschaffenheit des durchfahrenen Gesteins (zerklüfteter Gneis) es nicht gestattete, den anstehenden Fels als Widerlager zu benutzen und dass bei zwei von den Tunnels sich auch starker Druck des Gebirges einstellte.

Brücken und Durchlässe sind 346 vorhanden, darunter nur 30 mit 2—10 m Lichtweite und 10 mit mehr als 10 m Weite. Unter letzteren ist von gröfserer Bedeutung nur die Ueberbrückung der Ravennaschlucht, welche 4 Oeffnungen von je 35 m Stützweite hat und 37 m hoch über Bachsohle liegt.

Zum Oberbau der Bahn sind 129 mm hohe Flusstahlschienen von 36,2 kg Gewicht und 9 m Länge verwendet, die auf eisernen Querschwellen — theils Flusstheils Schweifseisen — mit schwebendem Stofs befestigt sind. Die Neigung der Schienenlager wurde theils durch Biegung der Schienen, theils durch Aufpressen der Lagen hergestellt, die Schwellenden sind zur Schließung umgebogen. Die Querschwellen haben 220 mm untere und 180 mm obere Breite bei 60 mm Höhe. Das Gewicht von 1 m Oberbau beträgt auf der Adhäsions-Strecke 122,5 kg, auf der Zahnstangen-Strecke (nicht eingerechnet das Gewicht der Zahnstangen) 127,6 kg.

Die Zahnstange ist in Stücken von je 3 m Länge, welche je 30 Zähne haben, ausgeführt worden, im wesentlichen nach dem bekannten System Riggenbach. Eine günstige Aenderung erlitt das System hier mit Bezug auf die Befestigungsweise der Zähne an den Backenschienen. Die Backenschienen sind U-Eisen, welche an der nach innen gekehrten Seite eine Leiste haben, auf die sich die Untersichtsflächen der Zähne auflegen um gegen Drehung gesichert zu sein; ihrerseits sind die Backenschienen auf gußeisernen Sattelstücken festgeschraubt, die auf den Querschwellen stehen. Die Zähne haben runde Zapfen, die für einen Theil mit Schrauben-Gewinde versehen sind, um die Backenschienen zusammen zu halten. Die Enden von je 2 Zahnstangen-Längen sind durch Laschen verbunden, welche die Zapfen der 4. dem Stofse benachbarten Zähne derartig auslassen, dass der Spielraum im Stofse begrenzt und ein Ausklüpfen des vordersten Zahnes verhindert wird. Das Gewicht von 1 m Zahnstange ist 101 kg. Zur Herstellung der Zähne ward feinkörniges Schweifseisen, zu Laschen und Schrauben schnelliges Schweifseisen benutzt.

Die Lokomotiven sind sogen. kombinierte Zahnrad- und Adhäsions-Lokomotiven und enthalten, auf dem gleichen Wagengestell angeordnet, zwei vollständig getrennte Triebwerke bezw. für die Zahnrad- und für die Adhäsions-Maschine, wovon jede zwei Zylinder besitzt. Alle drei Achsen der Lokomotiven sind gekuppelt und werden in gewöhnlicher Weise angetrieben. Die beiden Zahnrad-Zylinder übertragen durch 2 ungleicharmige Hebel, welche durch Pleuelstangen mit den Kreuzköpfen und den Kurbeln der Zahnrad-Triebachsen verbunden sind, ihre Kraft auf 2 ebenfalls gekuppelte Zahnräder, die gleichzeitig mit drei Zähnen der Zahnstange sich im Eingriff befinden. Auf den Adhäsions-Strecken arbeitet nur die eine Maschine, auf der Zahnstangen-Strecke werden gewöhnlich beide Maschinen in Thätigkeit gehalten, obwohl bei Bewegung leichter Züge jede der beiden Maschinen für sich allein zur Fortbewegung ausreichen würde.

Sehr ausgiebig sind die Brems-Einrichtungen gestaltet. Zunächst ist jede der beiden Maschinen mit einer sogen. Luftgedruckt-Bremse ausgestattet, deren Wirksamkeit darauf beruht, dass die Maschine Luft aus der Atmosphäre ansaugt und verdichtet, wobei eine Verlangsamung des Ganges sich ergibt. Als zweite und dritte Einrichtung sind für die Adhäsions-Triebäder Klotzbremsen mit Schraubenspindel-Betrieb und bezw. auf den Zahntriebs-Rädern Trommeln angebracht, auf welche Klotzbremsen gleicher Art wie vor wirken. Weiter ist eine durchgehende Bremse nach System Schmid angebracht, welche es dem Lokomotivführer ermöglicht, die Bremsen aller Wagen zu schliessen oder zu lösen.

Die Wagen, als Durchgangswagen gebaut, sind jeder noch mit einer Zahnradbremse ausgerüstet; es ist dazu unter dem Wagen eine besondere Welle angebracht, auf die ein Zahnrad und zwei Bremscheiben aufgeklett sind, auf welche letztere Klötze wirken, die mittels einer von der Wagenplattform aus zu bedienenden Schraubenspindel angedrückt werden. Letztere Bremsen sind wesentlich als Nothbremsen bei Befahrung der Zahnstangen-Strecken und zum Feststellen eines auf denselben etwa zum Halten gelangenden Zuges bestimmt. —

Die vorstehenden Mittheilungen sind der oben angegebenen kleinen Schrift entnommen, die ausserdem noch viele andere technisch interessante Einzelheiten bietet. So u. a. über die eigenthümlichen geologischen Verhältnisse des Bahngebiets, über Bauzeiten und Einheitspreise, die Einrichtungen der Hochbauten und Anderes. Namentlich in Bezug auf Einheitspreise ist die kleine Schrift sehr reichhaltig, die wir deswegen dem Interesse der Techniker angelegentlichst empfohlen haben wollen.

* Deutsche Bauzeitung 1878. S. 86.

Wie soll man sein Haus stellen?*

Professor Karl Vogt in Genf hat gefunden, dass abgesehen von der Nordwand eines Hauses die Süd- und die Westwand die wärmere, die Ostwand die kühleren, die Westwand die wärmere sei. Die unmittelbare Wirkung der Sonnenstrahlen auf die östliche und westliche Hauswand sei eine viel stärkere, als auf die südliche. Der Unterschied liege in dem verschiedenen Einfallswinkel, in dem die Sonnenstrahlen auf das Haus fallen. Im Osten und Westen scheine die Sonne im rechten Winkel auf die Wand, im Süden nur in einem spitzen; daher dort die größere Wärme. Die Wissenschaft müsse also berechnen, wie man die Häuser stelle, damit sie in genügendem Maße Wärme und Licht bekämen. Freilich ist der Gedanke für geschlossene städtische Bebauung nur zum Theil anwendbar, dagegen verdient er in Beziehung auf allein stehende, frei liegende Häuser gewiss die vollste Beachtung der Fachkreise.

Schon vor 1900 Jahren lehrte der römische Baumeister Vitruvius, man müsse eine Stadt so bauen, dass die Straßen nicht in der Richtung der Haupt-Windströmung liegen. Die Haupt-Windrichtungen aber sind für Deutschland Nord-Ost und Süd-West. Demnach müsste eine Stadt, wenn ihr Straßennetz rechtwinklig angeordnet werden soll, von Ost nach West, oder von Süd nach Nord gebaut werden. (Das ist z. B. die Lage von Karlsruhe, Mannheim, der Neustadt von Darmstadt und anderer Städte). Wenn das Haus von Ost nach Westen oder von Süd nach Norden steht, dann geht der Haupt-Windstrom über die Ecke des Hauses. Er trifft die Flächen nur schräg und niemals Tage lang ganz. Denn alle übrigen Windrichtungen sind durchgehend, sie dauern nur einige Stunden, höchstens ein paar Tage.

Wenn aber das Haus nach Vitruv's Rath von Ost nach West gestellt wird, dann werden auch Vogts Forderungen erfüllt. Im Sommer, wo die Sonne im Nordosten auf, im Nordwesten untergeht, würde die Ost- und Westwand am stärksten, die Süd- und Nordwand am wenigsten beschienen. Im Winter, wo die Sonne im Südosten auf und im Südwesten untergeht, würden Ost- und Westwand nur wenig, die Süd- und Nordwand dagegen — weil die niedrig stehende Sonne die Strahlen im rechten Winkel aufwirft — stärker erwärmt. Man würde also nach der Seite, von der im Sommer die größere, im Winter die kleinere Wärme kommt, — nach Osten und Westen — die schmälere Seite des Hauses zu richten haben; nach der Seite, von der im Sommer die geringere, im Winter die größere Wärme zu erwarten ist, — nach Süden — die Längsseite.

Freilich entspricht einer langen günstigen Süd-Seite eine im Winter sehr ungünstige Nord-Seite, welche einmal gar keine Sonne erhält, dann aber von dem Nordost-Winde in einer größeren Ausdehnung getroffen wird. Doch lassen sich nicht alle Vortheile vereinen. Eine Stellung des Hauses von Süden nach Norden mit den Längsseiten nach Osten und Westen würde eine gleichmäßige Wärme geben, dabei aber der Hauptseite ein geringeres Maß von Licht gewähren, als sie von Süden her beziehen könnte.

Um des Lichtes willen sehen wir deshalb die meisten Häuser mit der Längsseite nach Süden gestellt, und so instinktiv

* Nachdruck seitens des Verfassers untersagt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung vom 6. Juni 1887. Vorsitzender Hr. Hagen; anwesend 69 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht zunächst die betrübende Mittheilung von dem Ableben zweier jüngerer Vereinsmitglieder, des Reg.-Baumeisters Fricke und des Reg.-Bauführers Frielinghaus, zu Ehren welcher die Anwesenden sich von den Plätzen erheben.

Unter den zahlreichen Eingängen liegen u. a. vor: eine Einladung des Vereins „Motiv“ zur Theilnahme an seinem in den Tagen vom 9. bis 11. d. Mts. stattfindenden vierzigsten Stiftungsfeste; die Aufforderung eines Ausschusses zur Leistung von Beiträgen für ein, dem verstorbenen Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, Spielberg, zu errichtendes Denkmal; eine Einladung zur Theilnahme an dem in der Zeit vom 26. September bis 2. Oktober in Wien stattfindenden sechsten internationalen Kongress für Hygiene und Demographie (hinsichtlich des Programms für denselben siehe S. 235 d. Ztg.); ein Antrag der Gewerbe-Deputation des hiesigen Magistrates, mit der Vertretung des Vereins in dem Ausschusse für eine Lehrlings-Ausstellung ein Mitglied zu beauftragen usw. — Hr. Gottheiner wird ersucht, letztere Vertretung zu übernehmen. Die mit der Prüfung des Rechnungs-Abschlusses für das letzte Schinkelfest beauftragten Revisoren beantragen, die vorgekommene Kosten-Überschreitung zu genehmigen und den Festausschuss zu entlasten, was demgemäß auch geschieht.

Hr. Hinkeldeyn machte alsdann überaus interessante Mittheilungen über:

amerikanische Schreibmaschinen.

Bereits im Jahre 1714 wurde die Erfindung einer solchen

das Gesetz der Naturforscher beobachtet. Bei einer Klasse von Gebäuden finden wir sogar diese Stellung durch ein von alters her überliefertes Gesetz bestimmt — bei den Kirchen. Seitdem man anfang, Gotteshäuser zu bauen, bis zu den modernen Kirchen, sind diese Bauwerke stets von Osten nach Westen gestellt worden. Die Alterthumsforscher und Aesthetiker haben den Grund für eine solche Stellung daraus abgeleitet, dass das Götterbild bezw. der Altar nach dem Aufgang der Sonne gerichtet sein sollten. Dieser Grund aber hätte kaum dauernd seine Geltung behauptet, wenn nicht das Licht für die Längsseite des Hauses nöthig gewesen wäre. Jene ursprüngliche Absicht und das Bedürfniss der Erhellung vereint, schufen für die Kirchen das richtige Gesetz. Und dies Gesetz gilt auch für unsere Häuser.

Wer nun in der Lage ist, nicht bloß die Stellung seines Hauses zu wählen, sondern innerhalb desselben auch Licht und Wärme nach Belieben zu suchen, dem empfehlen wir eine Beobachtung des Hrn. Nordenflycht, des Direktors am nautischen Institut zu Elsfleth bei Bremen. Durch Jahre lange Versuche hat derselbe nämlich heraus gefunden, dass der Thermometer in den drei Geschossen eines Hauses eine ganz verschiedene Wärme zeigt. Im Frühling und Herbst, wenn die Sonne am höchsten und bis zu einem Winkel von 45° über den Horizont steigt, ist die Wärme in den drei Geschossen annähernd gleich. Im Sommer und Winter, wenn die Sonne bis zu 70° hinauf und 20° hinab steigt, ist die Luftwärme der einzelnen bis zu 2° und 4° unterschieden.

Im Sommer prallen die Sonnenstrahlen auf den Boden und erwärmen die untere Luftschicht. Die erwärmte Luft steigt empor und wird am Boden durch kühlere ersetzt. Das untere Geschoss wird sofort abgekühlt und erhält nicht die volle Hitze; diese wird vielmehr dem zweiten Geschoss zu Theil. Beim dritten Geschoss wird die Luft wieder mit der höheren, kühleren ausgeglichen; dasselbe ist also kühler als das zweite. Der Unterschied betrug in den heißesten Sommertagen im zweiten Geschoss bis zu 4°, im dritten bis zu 2° mehr als im ersten. Im Winter, wo die Sonnenwärme minder groß ist, wo kalte und warme Luft sich energisch ausgleichen, war die Luft im zweiten Geschoss immer noch um 2° wärmer als im ersten, während im dritten die gleiche Wärme wie im unteren Geschoss herrschte.

Hiernach hat das zweite Geschoss, welches ja „bel étage“ genannt wird, nicht bloss den Vorzug der schöneren Aussicht, sondern auch denjenigen der größeren Wärme. Freilich ein Danaer-Geschenk, dessen Annehmlichkeit nur im Winter zur Geltung kommt. Auch dies Gesetz der Naturforschung haben die Menschen instinktiv heraus gefunden. Leute, die nach Belieben wählen können, erküren meist das zweite Geschoss, in dem sie Winters die größere Behaglichkeit spüren und suchen Sommers für ihre heißere Wohnung Ersatz in einem kühleren Gebirgsorte. Das Erdgeschoss — stets kühl bis ans Herz hinan — haben in der Regel die Hausherrn gewählt. Das Obergeschoss ist für die Menschen beschieden, die bei allem Wechsel von Sonne und Mond berufen sind, die Durchschnittswärme des Hauses zu ertragen und anderen ein Abbild von der Stätigkeit des Lebens zu geben.

Frankfurt am Main.

Heinrich Becker.

Maschine patentirt. Nach einer langen Pause wurde im Jahre 1841 ein neues Patent auf eine solche erteilt und weiterhin tauchten mehre derartige Maschinen in verschiedenen Ländern auf. Anscheinend sind die Amerikaner bei diesen Erfindungen durchaus unabhängig geblieben. Der ganz besonders hohe Werth, welcher in Amerika auf Zeitersparnis gelegt wird, ist die Veranlassung gewesen, dass der Vervollkommnung und Verbreitung dieser Maschinen daselbst eine bemerkenswerthe Aufmerksamkeit gewidmet wird. Neuerdings sind es namentlich zwei Systeme, die Remington-Schreibmaschine und der Hammond Type Writer, welche als die besten ihrer Art anerkannt und gerühmt werden. Die Vorzüge dieser Maschinen, von welchen der Hr. Vortragende je ein Exemplar vorführen konnte, sind ganz unverkennbar. Während beispielsweise das gewöhnliche Schreiben von 15 bis 20 Worten etwa eine Minute erfordert, ist es mit Hilfe der Maschine möglich, in demselben Zeitraum 40 bis 60 und bei großer Gewandtheit in der Handhabung des Apparates sogar 80 bis 90 Worte zu schreiben. Die Deutlichkeit der Schrift desselben dürfte nicht viel zu wünschen übrig lassen. Das Arbeiten mit der Maschine ist im übrigen nicht sehr anstrengend und kann auch von Blinden bewirkt werden. Die Hammond-Maschine ist im Jahre 1885 auf der Ausstellung in New-Orleans durch die goldene Medaille ausgezeichnet worden. Der Hr. Redner empfiehlt dringend, von diesen Apparaten, deren Handhabung in 4 bis 6 Wochen zu erlernen sein dürfte, in geeigneten Fällen einen ausgedehnten Gebrauch zu machen.

Hr. Thür berichtet demnächst eingehend über zahlreiche Konkurrenz-Entwürfe aus dem Gebiete des Hochbaues. Für ein Rathhaus in Münsterberg sind 19 Entwürfe eingegangen; der ausgesetzte Geldpreis von 500 M. ist einer Arbeit der Hrn. Rehorst und Angelroth zugefallen, während einer weiteren

Arbeit derselben Verfasser, sowie dem Entwurfe der Hrn. Mühlke und Poetsch das Vereinsandenken zuerkannt ist. Unter 6 Bearbeitungen für ein Kaffeehaus auf dem Hausberge bei Hirschberg i. Schl. ist dem Entwurfe der Hrn. Rehörst und Angelroth ein Geldpreis von 500 *M.* und dem Entwurfe der Hrn. Reimer und Körte ein Geldpreis von 100 *M.* zuerkannt. Von 2 Monats-Konkurrenzen für ein Kaffeehaus im Thiergarten ist keine als preiswürdig bezeichnet worden.

Als auswärtiges Mitglied ist Hr. Drescher in Norderney in den Verein aufgenommen. — e. —

Vermischtes.

Der 76. Bericht über den Fortbau des Kölner Domes wurde von dem Dombaumeister, Hrn. Geheimen-Regierungs-Rath Voigtel in der am 7. Juni abgehaltenen Versammlung des Zentral-Dombau-Vereins erstattet.

Nach Vollendung der Eindeckung der Seitenschiffs-Dächer mit Walzblei wurde die im Herbst des Jahres 1885 begonnene Befurung so stark gefördert, dass zu Ende des Jahres 1886 das Langschiff mit den vier Seitenschiffen neu belegt war. Die Neuebelegung des Querschiffes erlitt durch die Aufdeckung einer römischen Wasserleitung eine Verzögerung; an der Westseite des südlichen Querschiffes neben dem zweiten Pfeiler des Hochschiffes fand sich eine Treppe von 10 Stufen, die zu einer Bleirohrleitung von 68 mm lichter Weite führte. Dieselbe liegt rd. $2\frac{1}{2}$ m unter dem Plattenboden, durchschneidet den Bau in der Richtung von Süden nach Norden und ist bei der Fundierung der Pfeiler im 13. Jahrhundert mehrfach frei gelegt und theilweise ausgebrochen worden, um für die Fundamente Raum zu gewinnen.*

Nach Abdeckung der römischen Anlage mit grossen Steinplatten konnten die Befurungs-Arbeiten im Querschiff wieder begonnen und im März d. J. beendet werden, so dass damit die einfach gehaltene Befurung der Schiffe, aus Obernkirchener Sandstein-Schichtplatten zwischen Granit- und Syenit-Friesen bestehend, vollendet war. Im Mai d. J. wurde die Beplattung der Thurmhallen im ersten und zweiten Stockwerke des nördlichen Thurmes zum Abschluss gebracht. Gleichzeitig mit der Beplattung des Bodens wurden die 36 Kreuz-Gewölbe der Seitenschiffe mit Fugenputz versehen.

Als Haupt-Aufgabe der Bauthätigkeit verbleibt jetzt die Ausführung des reich gemusterten Belags in der Vierung und im Dom-Chor, für welchen die, von Direktor Essenwein entworfenen, generellen Pläne geprüft und festgestellt worden sind, und jetzt die Detail-Zeichnungen bearbeitet werden. Nach der in No. 34 des Jahrgangs 1885 ds. Ztg. enthaltenen Beschreibung soll die Vierung als Mittelpunkt den Stein der heiligen drei Könige erhalten und von hier aus bis zum Hochaltar der Reichtum an Zeichnung und Material gesteigert werden; an letzterer Stelle gelangen umfangreiche farbige Mosaik-Bilder mit figürlichen Darstellungen zur Anwendung.

Betreffs der in No. 80 des Jahrg. 1885 d. Ztg. erwähnten Preis-Bewerbung um die Beschaffung der Entwürfe zu Bronze-thüren wurde mitgetheilt, dass 5 Künstler die Anfertigung der Entwürfe bis zum 1. Aug. d. J. übernommen haben; nach dem zu Grunde liegenden Programm soll sich die Ausschmückung der Thüren unter Ausschluss figürlicher Darstellungen, auf gothisches Stab- u. Maasswerk beschränken.

Im Aeußern und Innern des Domes sind die nothwendigen Restaurationen der Säulen-Sockel und Verdachungen, als Ergänzungen der in den Jahren 1828—34 wegen beschränkter Baumittel unterlassenen Steinmetz-Arbeiten, unter Verwendung des wetterbeständigen Obernkirchener Sandsteins fortgeführt worden.

Ueber die zweckmässigste Gestaltung des Zeichen-Unterrichts an gewerblichen Lehranstalten hat eine Versammlung von Lehrern und Fachmännern des bezgl. Gebiets, welche kürzlich in Hannover getagt hat und an welcher auch mehrere Vertreter der Staatsregierung aus Berlin Theil genommen haben, folgende beachtenswerthen Beschlüsse gefasst:

„Als Ergebniss der Ausstellung von Zeichnungen usw. gewerblicher Lehranstalten der Provinz Hannover und der Besprechungen, welche in der gleichzeitig veranstalteten Versammlung von Fachmännern stattgefunden haben, betrachtet die Direktion des Gewerbevereins für Hannover das folgende:

1) Die Ziele der betreffenden Lehranstalten sollen sich nach den Fähigkeiten und dem Lebensberufe des Schülers richten, zugleich aber auch die hierfür zur Verfügung stehende Zeit berücksichtigen.

2) Alle Zeichen-Uebungen sollen vom Einfachsten anfangend zum Schwierigern fortschreiten, überall mit der grössten Genauigkeit und Reinlichkeit und mittels ausreichend guter Materialien und Werkzeuge ausgeführt werden.

3) Die Uebung der Hand und des Auges geschieht zunächst im Freihandzeichnen und im Linear- oder Zirkelzeichnen nach Vorzeichnungen an der Tafel oder nach guten Vorlagen in den verschiedenen Arten der technischen Ausführung (Stift, Feder, Pinsel usw.)

* Ein eingehender Fundbericht über die Leitungsanlage ist im 82. Heft der Jahrbücher des Vereins von Alterthums-Freunden in Rheinland enthalten.

4) Das darstellende Zeichnen geschieht zweckmässig zunächst mit Benutzung von Modellen und zwar geometrisch durch Grundriss, Aufriss und Durchschnitt mit Hilfe der an praktischen Beispielen zu erlernenden darstellenden Geometrie. Die körperliche Wirkung der betreffenden Gegenstände wird durch perspektivische Zeichnung zur Erscheinung gebracht. Gute Vorlagen werden bei diesen Uebungen unter Anleitung zum Verständniss derselben ebenfalls benutzt.

5) Das Freihandzeichnen wird abwechselnd nach Modellen und nach guten Vorlagen geübt. Während die ersten Uebungen von der Darstellung des einfach gestalteten Körpers zu denjenigen des plastischen Ornaments aufsteigen und dasselbe zunächst im Umriss, dann in Licht- und Schattenwirkung wiedergeben, hat das Zeichnen nach guten Vorlagen den Zweck, Flachmuster und solche Ornamente durch Nachbildung zu studiren, welche die zeichnende Kunst oder die Künstlerhand hervorgebracht hat. Das Zeichnen nach Vorlagen muss auch zum Theil die zu kostbaren Modelle ersetzen.

6) Das Flachzeichnen, dessen Eigenart von Anfang an den Lehrgang für den betreffenden Schüler vorschreibt, soll — wenn es die gegebene Zeit irgend gestattet — die letzte Uebung bilden. Dieses Flachzeichnen soll zwar praktisch und möglichst unter Benutzung von Modellen betrieben werden, aber es sind auch hierbei die besten Vorlagen unter Anleitung durch den Lehrer zu benutzen. Das geistlose Kopiren von Vorlagen ist auszuschliessen.

7) Die von Seiten der königlichen Staatsregierung in Aussicht stehende kräftige Unterstützung der betreffenden Lehranstalten, wie namentlich die bereits begonnene Ausbildung der betreffenden Lehrer in Spezialkursen — in der Hauptstadt oder in einer andern grossen Stadt der Monarchie —, wird die Wirksamkeit der Lehranstalten ohne Zweifel bedeutend heben.“

Zahnradbahn auf den Malberg. Die Zahnradbahn auf den Malberg ist in der ersten Juniwoche eröffnet worden; dieselbe ist zweispurig angelegt. Der Höhen-Unterschied zwischen Ausgangs- und Endstation ist 220 m, die Seillänge 550 m. Die Bergfahrt dauert rund 12 Minuten.

Personal-Nachrichten.

Baden. Die Vorstandsstelle bei der neu errichteten Eisenbahn-Bauinspektion Lörrach wurde dem Bahn-Bauinspektor E. Gockel, z. Z. in Wolfach, die Versehung der Vorstandsstelle bei der neu errichteten Eisenbahn-Bauinspektion Stühlingen dem Bahningenieur E. Kräuter und jene bei der neu errichteten Eisenbahn-Bauinspektion Zollhaus dem Bahningenieur K. Gebhard übertragen. Ferner wurde der Inspektion Lörrach der Bahnarchitekt Chr. Fessler und der Bahningenieur M. Eisenlohr, der Inspektion Stühlingen der Bahningenieur H. Eissenhauer zugetheilt und endlich der Bahningenieur Fr. Grund dem großh. Bahnbauinspektor in Villingen beigegeben.

Bayern. Dem Bauamts-Assess. Jul. Burkhard i. Freising wurde seiner Bitte entsprechend, wegen Krankheit und hierdurch hervor gerufener Dienst-Unfähigkeit auf die Dauer von 2 Jahren der Ruhestand bewilligt.

Der Bauamts-Assess. Gustav Dreyfus in Windsheim wurde auf die bei dem Kgl. Landbauamte Augsburg erled. Assess.-Stelle auf Ansuchen versetzt.

Gestorben: Der kgl. Bauamts-Assess. Aug. Immler in Augsburg.

Preussen. Den Reg.- u. Bauräthen Schack in Frankfurt a. O., v. Zschock in Liegnitz u. Zeidler in Kassel ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen. — Dem Reg.- u. Brth. Giese, Mtgl. d. kgl. Eisenb.-Direktion in Bromberg ist der kgl. Kronenorden III. Kl. verliehen, den nachbenannten Beamten die Erlaubniss zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreuss. Ordens-Auszeichnungen ertheilt worden u. zw.: des Komthurkreuzes II. Kl. des herzogl. sächs.-ernest. Hausordens: dem Ob.-Bau- u. Geh. Reg.-Rath. Quassowski, Abth.-Dirig. b. d. kgl. Eisenb.-Direkt. in Erfurt, sowie des Ritterkreuzes des kgl. portugies. militär. Christusordens dem Eisenb.-Dir. Wegener, Mtgl. d. kgl. Eisenb.-Direkt. zu Altona.

Der Assist. am kgl. geodät. Institut in Berlin, Wilh. Werner ist zum etatsm. Prof. an der kgl. techn. Hochschule in Aachen ernannt.

Die Kreis-Bauinsp., Bauräthe Mertens in Wesel und Knechtel in Hoyerswerda treten am 1. Juli d. J. in den Ruhestand; über die Wiederbesetzung dieser Stellen ist bereits verfügt.

Die Bauführer-Prüfung im Maschinenbaufach hat der Kand. Rudolf Hahn aus Sprottau i. Schl. b. d. techn. Prüfungs-Amt in Hannover bestanden.

Württemberg. Die Stelle eines Vorstandes der Verwaltungs- u. Bauabthlg. der Gen.-Dir. der Staatseisenb. ist dem Ministerial-Rath Dr. v. Schall unt. Beförderung desselben zum Direktor übertragen, dem Ob.-Brth. v. Schlierholz b. d. Gen.-Dir. der Staatseisenb. ist der Titel eines Baudirektors mit dem Rang der IV. Rangstufe verliehen worden.

Inhalt: Geschäftshaus des Herrn Heinrich Kleyer in Frankfurt a. M. — Die Kaiserpfalz zu Ingelheim. — Woher stammen und wie vermeidet man die für die Dauer der Bauten verderblichen Risse der Ziegel? — Die Ueberschwemmung in Ungarn. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Beschäftigung Königlich-Regierungs-Bauführer im preussischen Staatsdienst. — Die Ausführung des Reichsgerichts-Gebäudes in Leipzig. — Der durchsichtige Zeichentisch von R. Thomay. — Ausstellung 1888 in Brüssel. — Preisaufgaben.

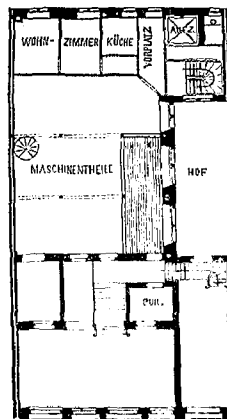
Geschäftshaus des Herrn Heinrich Kleyer in Frankfurt a./M.

Architekt: Heinrich Theodor Schmidt.

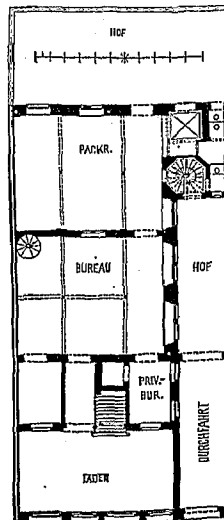


Seit der Einführung des Velocipedes hat sich aus der Herstellung, dem Verkauf und der Ausbesserung dieses neuesten Beförderungsmittels ein ganzer Gewerbebezweig entwickelt, für dessen wachsende Bedeutung der hier an der Gutleut-Strasse errichtete Neubau des Geschäftshauses Heinrich Kleyer ein sprechendes Zeugniß ablegt. Da dasselbe manche eigenartige Züge zeigt, so widme ich ihm im Anschluß an meine früheren Mittheilungen über Frankfurter Wohnhausbauten eine kurze Darstellung in Wort und Bild.

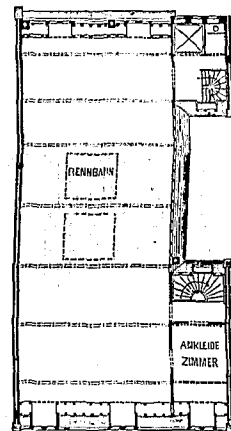
Von der Anlage des Zentralbahnhofs, der Main-Kanalisation und der neuen Hafenanlagen ist eine Verschiebung des Verkehrs-Mittelpunktes unserer Stadt in westlicher Richtung mit Sicherheit zu erwarten und schon jetzt macht sich dieselbe dadurch geltend, dass Neubauten von Geschäftshäusern im westlichen Aufsengebiet in steigender Zahl errichtet werden. So entstanden in den letzten Jahren stattliche Häuser, namentlich auf dem zwischen Gutleut-Strasse und Main gelegenen Gelände, welches schon vor längerer Zeit durch Auftheilung des ehemals



Zwischengeschoss.



Erdgeschoss.

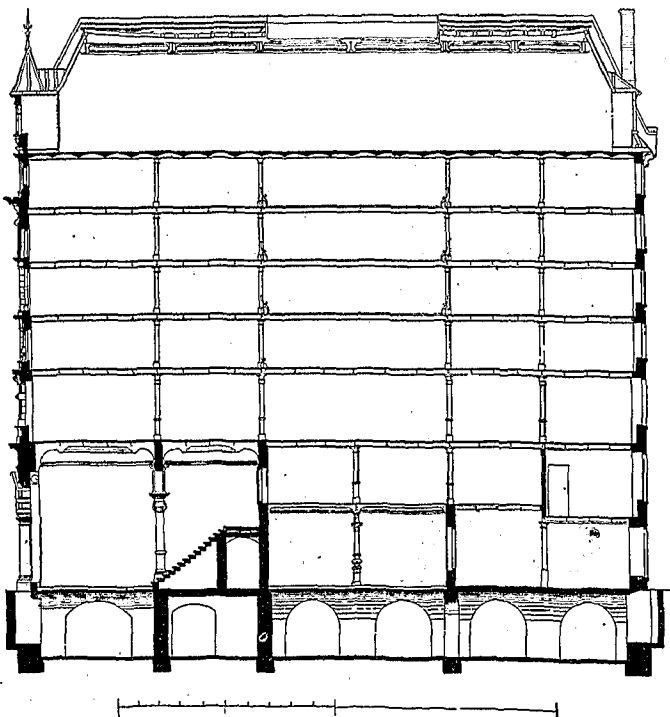


Dachgeschoss.

Grünelius'schen und des früheren kurfürstlich hessischen Parkes für die Bebauung bereit gestellt wurde. Unter diesen Neubauten ragen besonders zwei Häuser hervor, die beide in ihrer ganzen Ausdehnung für die Geschäftsräume einer einzigen Firma ausgenutzt sind, und die sowohl in ihrer äußeren Erscheinung, wie auch in ihrer durchweg mit Hilfe von Eisen hergestellten

Decken- und Dachkonstruktion ein monumentales Gepräge erhalten haben. Beide sind Werke unseres rüstig schaffenden Architekten Heinr. Theodor Schmidt. Das eine derselben, das Geschäftshaus Maas, ist in Grundrissen und Façaden in „Frankfurt a./M. und seine Bauten“ veröffentlicht, während vom Kleyer'schen Hause, dem diese Mittheilung gilt, dort nur eine Façade gegeben ist.

Im Erdgeschoße des Hauses befindet sich die Durchfahrt nach dem lang gestreckten Hofe (10,5 m zu 3,3 m) und der große Laden (6,30 m i. L. hoch), welcher mit mächtigen Schaufenstern in die Façade tritt und unmittelbar die Haupttreppe unmitelbar fortsetzt, sowie ein Aufzug verbinden die einzelnen Stockwerke. Das Bureau hat eine Lichthöhe von 3,35 m, mit Ausnahme eines etwa



bar mit dem dahinter liegenden Bureau verbunden ist. Eine aufwendig gestaltete Haupttreppe führt von demselben zu dem I. Hauptgeschoße. 2 Nebentreppen, von welchen die vordere die Haupttreppe unmittelbar fortsetzt, sowie ein Aufzug verbinden die einzelnen Stockwerke. Das Bureau hat eine Lichthöhe von 3,35 m, mit Ausnahme eines etwa

2 m breiten Streifens vor den Doppelfenstern, welcher in der Ladenhöhe durchgeht, so dass von dort aus Licht bis in die Tiefe des Raumes fällt. Mit dem letzteren steht das Kabinet des Chefs und die Garderobe der Bediensteten in Verbindung. An der Hinterfront liegt noch ein Pack- und Kistenraum; die beiden Höfe dienen bei ihrer abgeschlossenen Lage ebenfalls Geschäftszwecken.

Die auffälligste Eigenthümlichkeit der Anlage ist nun die Anordnung der vielen Obergeschosse, in welche das bis zum Hauptgesims 20 m hohe, überdies noch mit steilem Dache versehene Gebäude zerlegt ist und von welchen 4 Stockwerke nur 2,48 m Lichthöhe haben. Auf diese Weise sind ohne Dachraum und Keller 7 Geschosse ge-

freier Saal von 4,90 m Höhe, der als Rennbahn dient; auf der Straßenseite ist demselben ein Ankleidezimmer beigegeben. Der stattliche Raum ist durch Fenster auf 3 Seiten und 2 in der Mitte der Decke liegende Oberlichter gleichmäßig beleuchtet. Alle übrigen Räume des Hauses dienen zur Lagerung der umfangreichen, alle Arten des Velocipeds umfassenden Verkaufs-Gegenstände. Für den Hausmann ist eine kleine Wohnung von 2 Zimmern und Küche nach der Rückseite im Zwischengeschoss eingebaut, die nach dem Frankfurter Baustatut eine Lichthöhe von 3 m erhalten musste.

Die Ausbildung der unten in rothem Maulbronner, oben in grünem Pfälzer Sandstein ausgeführten Fassade,

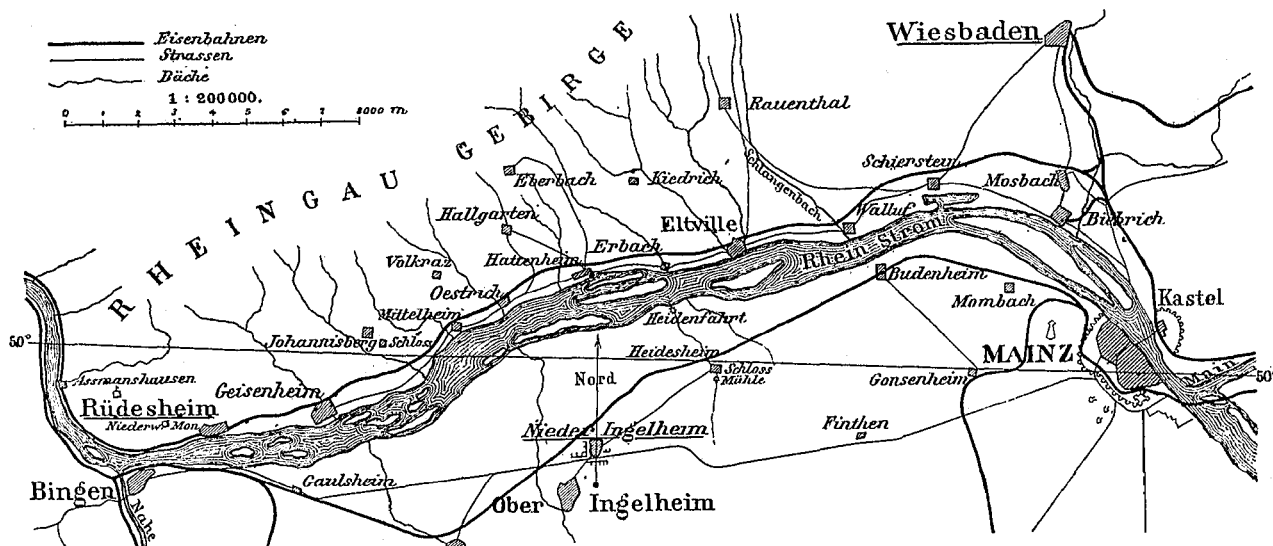


Fig. 1. Karte der Umgegend von Ingelheim.

wonnen worden. Die Lagerräume für Velocipeds beanspruchen nämlich keine Höhe, wohl aber (wegen der in den Magazinen abzuhaltenden kleinen Fahrproben) Grundflächen von grossen Abmessungen, wie sie hier in den gut beleuchteten Sälen der oberen Stockwerke, welche die rd. 27 m betragende Tiefe des Gebäudes ganz ausnützen, gegeben sind. Um den Eindruck der Grossräumigkeit zu wahren und zu verhüten, dass die geringen Höhen drückend wirken, stehen jene niedrigen Geschosse durch 3 m zu 8 m grosse, von Gittern eingefriedigte Oeffnungen mit einander in Verbindung. Die Werkstätten sind in dem ersten, niederen Obergeschosse angeordnet worden, da bei der Feinheit der Maschinentheile das Licht im Keller, welcher dieselben ursprünglich aufnehmen sollte, sich als unzulänglich erwies. Im Dachraum befindet sich ein 25 m zu 10 m grosser, stützen-

zeigt die Formen deutscher Renaissance in einer das Geschäftshaus charakterisirenden Weise. Im Innern hat nur der Laden mit der zum I. Obergeschoss führenden Haupttreppe durch zierliche Steinsäulen, schmiedeeiserne Gitter und eine reich durchgebildete kassetirte Voutendecke ein künstlerisches Gepräge erhalten. Alle übrigen Räume sind ihrer Benutzung entsprechend, in schlichter Ausstattung gehalten. Auch der Saal im Dachgeschoss ist, abgesehen von einem einfachen 1,50 m hohen Pannel und der Deckentheilung ohne jede weitere Dekoration geblieben; sein Fußboden ist eichener Stabboden. Die Decken, deren Hauptträger auf runden, gusseisernen Säulen ruhen, sind ganz aus Eisenträgern hergestellt; die Felder sind mit Zementbeton von 5 cm Stärke nach dem System Monier ausgefüllt.

Jacob Lieblein, Architekt.

Die Kaiserpfalz zu Ingelheim.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 290 und 293.)

Nach der Anregung, welche die Deutsche Bauzeitung vor kurzem gebracht hat, dürfte den Fachgenossen eine Mittheilung über die noch vorhandenen Baureste der Kaiserpfalz zu Nieder-Ingelheim willkommen sein.

Die geschichtlichen Forschungen über die Beziehungen der verschiedenen Kaiser zu Ingelheim ergeben, wenn auch im einzelnen nicht endgültig abgeschlossen, dass Ingelheim von Karl dem Grossen bis zum Ausgang der Hohenstaufen-Zeit (Mitte des 13. Jahrhunderts) den Kaisern aus deutschem Stamme vielfach zum Aufenthalt diente. Prunkende Feste wurden dort gefeiert und viele hervor ragende Regierungs-Handlungen spielten sich daselbst ab. Die Zerstörungen begannen muthmaasslich mit der „kaiserlosen“ Zeit nach dem Aussterben der Hohenstaufen; unter den späteren Nachrichten ist erwähnenswerth, dass Karl IV. 1354 den Palast wieder hergestellt haben soll und daselbst eine Prämonstratenser-Abtei stiftete; 1356 verpfändete er Ingelheim an die Pfalz.

Dieser Hinweis, die überlieferten poetischen Ergüsse aus sehr früher Zeit (826) über die Pracht und Herrlichkeit der Bauten und die Ueberlieferung, welche eine grosse Zahl der in der Nachbarschaft zu verschiedenen Zwecken wieder verwendeten Säulenschäfte von verwandter Form, Grösse und Stoff-Beschaffenheit (zu Heidelberg, Mainz, Oppenheim, Ober-Ingelheim usw.) aus dem Ingelheimer Palast stammen lässt, erfüllen uns mit Bedauern, dass von den jedenfalls prächtigen und ausgedehnten Profanbauten der Kaiserpfalz nicht genügende Reste auf uns gekommen sind, um uns ein vollkommenes Bild des Untergangenen schaffen zu können.

Ein Blick auf die Lage und die Umgebung des gesamten Bezirks, welcher unter dem geläufigen Namen „der Saal zu Nieder-Ingelheim“ zusammen gefasst wird, möge dem Eingehen auf das Erhaltene und das Frühergewesene sowie der muthmaasslichen Ergänzung einzelner Theile voraus geschickt werden. Die Mehrzahl der Fachgenossen ist wohl mit den Ingelheimer Weinen näher bekannt, doch kaum mit dem Orte ihres Wachstums. Die kulturhistorische Frage, ob die Mönche zu Kloster Eberbach oder Mittelheim, die deutschen Kaiser oder die römischen Machthaber den Weinbau an den Rhein gebracht und gefördert haben, ist für die Bauleute nicht ohne Bedeutung und wohl, mit entsprechender Heranziehung der an den verschiedenen Orten gewonnenen Säfte, des Nachdenkens in den Museestunden werth. Vom kunstopographischen Standpunkt lässt sich der Frage so viel abgewinnen, als es fest steht, dass die Perlen des Rheingaus, wie sie alle heissen: Rüdesheim, Geisenheim, Johannisberg, Erbach, Rauenthal, Eltville usw., in anmuthiger Kette dem Saal zu Ingelheim zu Füssen liegen. Seine nach Norden zu vorgeschobene Lage auf einem Hügel gestattet diese Rundschau, obgleich der Punkt nicht in unmittelbarer Nähe des Rheines, sondern in 1/2 stündiger Entfernung vom Strome gelegen ist. (Siehe die obige Karte, Fig. 1.)

Und kann der Saal auch nicht als die Wiege einer nationalen deutschen Baukunst angesehen werden, so hat er doch jedenfalls die ältesten Bauten aufzuweisen und ist er in diesem Kreise als die älteste und hervor ragendste Stätte, auf welcher die Kunst gepflegt wurde, anzusehen.

Der Umfang des Palastbezirkes nach seiner Befestigung (Fig. 2) war bis vor kurzem durch die erhaltenen Mauern, Thurmreste und Gräben noch nachweisbar. Innerhalb dieses Bezirks sind vorhanden der östliche Theil — (Chor, Seitenthürme, Querschiff

Woher stammen und wie vermeidet man die für die Dauer der Bauten verderblichen Risse der Ziegel?

Kürzlich legte ich im Berliner Architekten-Verein 9 von 3 verschiedenen Kielbaschiner Erdmischungen bei 3 verschiedenen Hitzegraden: 800°, 950°, 1020° C. gebrannte Steine zu dem Zwecke vor, um auf den Fortschritt in der Ziegel-Erzeugung aufmerksam zu machen, welcher sich durch die Möglichkeit der Erbreinigung rissfreier Ziegel bei sehr verschiedenen und sehr bedeutenden Hitzegraden unter Verbrauch geringer Brennstoff-Mengen offenbart.

In wie weit jener Zweck erreicht worden, bleibe dahin gestellt. Der unerfreuliche Gegensatz jedoch, von welchem die häufig zu bemerkende Thatsache zeugt, dass viele Ziegelbauwerke der Neuzeit schon nach wenigen Jahren bezw. Jahrzehnten erheblichen Aufwand für Erhaltungs-Arbeiten bedingen, oder gar zum Abbruch gelangen, während eine vielhundertjährige Dauer von Ziegelbauwerken, die fast gar keine Unterhaltung fordern, die Vortrefflichkeit der Leistungen unserer Vorfahren auf diesem Gebiet bezeugt, ist eine aus Nachfolgendem erklärliche Veranlassung zur Rückerinnerung.

Diese Ursachen liegen entweder in den Eigenschaften der Baustoffe oder in ihrer Behandlung. Die in Betracht kommenden Baustoffe sind der Mörtel und der Ziegel. Ueber die bei unsorgsamer Verwendungsweise oft gefährlichen Eigenschaften von Portland-Zementmörteln, deren in kurzer Zeit hervor tretende im Vergleich zum Kalkmörtel bedeutende Festigkeit wohl die Ursache der baldigen Hinfälligkeit mancher Bau-Ausführungen geworden ist, herrscht nachgerade in den Fachkreisen einigermaßen Klarheit, wie ebenso auch darüber, dass von dem auf der Baustelle zu verwendenden Portland-Zementmörtel nur in seltenen Fällen diejenige Festigkeit erwartet werden kann, welche derselbe nach den in Laboratorien usw. angestellten Proben erlangt, weil auf der Baustelle die mannichfaltigen Bedingungen, welche diese Festigkeit herbei führen, nicht erfüllt werden können. Doch verdienen diese und andere Erscheinungen fortwährende Aufmerksamkeit, wie ebenso die Thatsache, dass die Raumeinheit irgend eines Portland-Zementkörpers stets sehr viel theurer als die eines gleich festen natürlichen Steines oder des Ziegels zu sein pflegt, so dass oft 10fache Kosten-Unterschiede sich ergeben.

Die sehr geringe Dauer heutiger Bauten und die erheblichen Unterhaltungs-Kosten, welche neuere Bauten häufig bedingen, treten mitunter erschreckend durch Aufserungen jüngerer Bauleute zu Tage, welche mit dem größten Gleichmuth, beispielsweise behufs Wetterschutzes die Ausführung eines Zementputzes oder einer Zementabdeckung empfehlen, und auf die Frage, wie lange dieser Schutz vorhalte, sehr gelassen erwidern: „Allerdings nicht lange; nach ein paar Jahren ist's mit dem Schutz vorbei, und es muss dann nachgebessert werden“, während als Gegensatz hier angeführt werden kann, dass in Kalkmörtel ausgeführte Ziegeldächer, welche keinerlei Nachbesserung je erfahren haben, Bauwerke der Ordensritter in Preußen älter als der Kölner Dom sind, dessen Werksteine bekanntlich im Laufe von 6 Jahrhunderten vielfach der Nachbesserung, des Ersatzes bedürftig geworden sind.

Doch der Mörtel, eine so wichtige Rolle er bei Bauausführungen auch spielt, bildet immer nur den kleinen Theil der Masse eines Ziegelbauwerks und die Hauptmasse machen die Ziegel aus. Wenn diese daher nicht an und für sich die Eigenschaft der Dauer haben, so kann von dauerhaften Ziegelbauten

nicht die Rede sein, und da Risse, welche in den Ziegelsteinen entweder schon bei der Vermauerung vorhanden sind, oder erst mit der Zeit entstehen, die Dauer und Tauglichkeit der Ziegel beeinträchtigen, so ist die Beantwortung der an die Spitze gestellten Frage von Belang. Hierzu erscheint es nöthig, betreffs der Entstehungsart der Ziegel überhaupt mit dem Wenigen, was bisher allgemein nicht, oder gar nicht bekannt war, auch mehres Bekannte zu erwähnen.

Die Ziegel entstehen von Alters her durch Handstrich, in neuerer Zeit auch durch Maschinen, aus Ziegelerde, welche trotz zahlloser Verschiedenheiten ihrer chemischen Bestandtheile dennoch zur Herstellung eines dauerhaften Ziegels geeignet sein kann, wenn sie gleichartig ist. Finden sich in der Ziegelerde Steine, Steinchen oder härtere, steinähnliche — (unaufgeschlossene) — Thonknollen vereinzelt vor, so ist sie nicht gleichartig, verliert an Bildsamkeit und diese Körper können auch, wenn sonst unschädlicher Natur, die Ursachen von Rissen werden. Sie werden es gewiss, wenn sie schädlicher Natur sind, wenn die Steine Kalk sind, oder wenn die Knollen Mergel- oder Kalk-Knollen sind.

Risse entstehen ferner, wenn die Ziegelerde den in geringen Mengen (20 und einige %) nicht nur unschädlichen, sondern die Leichtflüssigkeit (Fähigkeit mit verhältnissmäßig geringer Brennstoffmenge gebrannt zu werden) der Ziegelerde sogar fördernden, feinst zertheilten, daher nicht für unsere Sinne, sondern nur durch chemische Prüfung wahrnehmbaren Kalk in größerer Menge enthält.

Der aus der Ziegelerde nass geformte Körper, der Luftstein, wird getrocknet. (Das Betreiben der Neuzeit aus trockenem Thon Ziegel, welche der Trocknung nicht bedürfen, sondern sogleich brennfähig sind, herzustellen, ist zwar vereinzelt mit Erfolg in Anwendung gekommen; es muss hier genügen, dasselbe bloß zu erwähnen, weil Erfahrungen über die Dauer derartiger entstandener Ziegel noch fehlen und viele im Ziegeleifach in der Neuzeit gemachte, noch zu erwähnende Erscheinungen den Beweis liefern, dass nicht Alles, was augenblicklich, oder für die Zeit einiger Jahre fest, deshalb auch auf die Dauer gegen die Witterungs-Einflüsse widerstandsfähig ist.) Bei der Trocknung des Luftsteins entsteht, je nach der Beschaffenheit der Ziegelerde und der Trocken-Vorrichtungen, eine größere oder geringere Anzahl sichtbarer oder auch zunächst nicht sichtbarer (verdeckter) Risse. Die mit sichtbaren Rissen versehenen Luftsteine sollte man sofort verwerfen. Durch die Ausscheidung solcher unbrauchbaren Waare hat jeder Ziegler es in seiner Hand, mit Ausnahme der verhältnissmäßig geringen Anzahl von Steinen mit verdeckten Rissen nur gesunde Steine zu dem nunmehr folgenden Theil des Betriebes, dem Brennen, zu benutzen. Bevor ich auf die verschiedenen Arten des „Brennens oder Backens“ eingehe, kehre ich zu den im Architekten-Verein vorgelegten Probeziegeln des „Neuen Kielbaschiner Ziegelwerks“ zurück, dessen Inhaber, gleichzeitig Inhaber eines ältern Ziegelwerks mit einem Ringofen — einem immer brennenden — und 2 gewölbten — also zeitweis oder wechselnd brennenden — Öfen ist, in welchen Steine und die schwieriger zu brennenden Röhren und Dachziegel erzeugt werden.

Wir sehen auf dem ältern, dem Freiherrn v. Reischwitz gehörigen Ziegelwerk Kielbaschin a./S., also zwei Ofenarten in Thätigkeit, welche in der Reihe der Entwicklungs-Stufen der

und ein Theil des Langschiffes) — einer romanischen Kirche aus dem Anfang des 12. Jahrhunderts, die aber nach ihrer Axenbeziehung zu den älteren Bauresten auf der Stelle der karolingischen Palastkirche erbaut sein dürfte, und die an die westliche Seite der Befestigung sich anschließenden, rechteckig zur Kirchenaxe, genau von Nord nach Süd sich erstreckenden Reste der Profanbauten. Ob die Grenzen des in der frühen Kaiserzeit nicht befestigten Bezirkes an der Westseite mit der späteren Befestigung übereinstimmen, oder ob die vorhandenen starken Mauern dieser Bauten, nachdem letztere ihrer früheren Bestimmung entzogen waren, in die neue Befestigung eingezogen wurden, mag dahin gestellt bleiben. Die ersten Befestigungen stammen wahrscheinlich aus dem Ende der Hohenstaufenzeit, und die späteren Ergänzungen und Erneuerungen aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts, zu welcher Zeit der Saal bereits an die Pfalz verpfändet war und die Bürger des Dorfes ihn in Besitz genommen hatten. Die Bürger pflegten behufs ihrer Vertheidigung in den späteren vielfachen Unruhen stets in den Saal sich zurück zu ziehen.

Die erhaltenen Reste der Profanbauten gehören einer langgestreckten Baugruppe von 58 m Länge und 17 m Breite an, aus deren südlicher Schmalseite eine halbkreisförmige Nische von 12 m äußerem Durchmesser vortritt.

Die östliche Längsmauer des südlichen Theiles in einer Länge von ungefähr 19 m, der anschließende Theil der südlichen Schmalseite und $\frac{1}{4}$ der Umfassungswand der Nische sind in einer Höhe von ungefähr $6\frac{1}{2}$ —7 m über dem jetzigen Boden der Ostseite erhalten. (A—B in Fig. 2 und Ansicht Fig. 3.) In der östlichen Längswand befindet sich die in Fig. 4 wiedergegebene Thüreineinrahmung, welche annähernd in die Axe der Kirche fällt, noch an Ort und Stelle*. Ueber dem Theil

a b c d e f g h i k l m stand bis zum Jahr 1875 ein einfaches herrschaftliches Wohnhaus, welches aus den zerstörten Resten der spätesten Bauten hergestellt war. Das Haus wurde 1875 unter meiner Leitung bis zum Boden des Erdgeschosses abgebrochen, um einem Neubau Platz zu machen. Baureste aus der Kaiserzeit konnten mit Sicherheit in dem alten Haus nicht nachgewiesen werden. Die auffallend starken, das Haus in allen Stockwerken und in den Kellern mehrfach durchziehenden Mauertheile ließen jedoch vermuthen, dass der Abbruch einigen Aufschluss bringen werde. Ich liefs es mir angelegen sein, alle Architektur-Reste von einigem Werth und sonstige Merkmale zu sammeln und zu beachten und ich habe das Ergebniss meiner Beobachtungen in dem Oktoberheft Nr. 10 vom Jahrg. 1883 des „Korrespondenz-Blattes des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Alterthums-Vereine“ im einzelnen niedergelegt. Die Ergebnisse sind zwar nicht sehr reichhaltig und abschließend; immerhin haben sie einigen Aufschluss über die muthmaassliche Zeitfolge der verschiedenen Bautheile gegeben und interessante Architektur-Stücke sind gewonnen worden. Ausser einigen römischen Skulpturresten sind unter andern die in Fig. 5—7 dargestellten seltenen, an die karolingische Zeit sich anschließenden Stücke von Interesse: die einfachen Kapitell-Aufsattelungen wegen der seitlichen Nuthen mit der Erweiterung am unteren Ende und die reicheren wegen ihrer Bearbeitung, die offenbar durch Schneiden und Bohren in dem noch bruchfeuchten, weichen Kalkstein erfolgt ist.

Die südlichen Mauerreste, in welchen sich ein profilirtes Kämpfersims (Fig. 3a) an Ort und Stelle befindet, sind jeden-

* Diese auf den südlichen Theil bezüglichen Skizzen sind der Veröffentlichung des Hrn. v. Cohausen „Der Palast Kaiser Karl des Grossen in Ingelheim und die Bauten seiner Nachfolger. Mainz, Theodor v. Zabern, 1882“ entnommen.

Ziegel-Brenn-Vorrichtungen eine weit vorgeschrittene Stelle einnehmen, da die unterste Stufe der Ziegel-Brenn-Vorrichtungen von dem Meiler- oder Feldbrand gebildet wird. — Werden die mit der Vollendung jedes Meilers wieder zu beseitigenden geböschten Erdumhüllungen der Seiten in des Meilers lothrechte feste Wände verwandelt, so entsteht der offene oder Feldofen, welcher außer den in einer der Wände anzulegenden, für die Beschickung der wagerechten Feuerzüge (Schürgassen) bestimmten Öffnungen, eine größere Öffnung (Einkarrthür) in einer zweiten Wand zu haben pflegt, welche letztere zum wechselnden Ein- wie Ausbringen des Ofeneinsatzes notwendig ist.

Wird der offene Ofen, dem man zu mehrern Schutz gegen Wind und Wetter gewöhnlich ein Dach über dem eigentlichen Ofen, und ein zweites, niedriger belegenes Dach über dem Raum vor den Schürgassen (Küche) giebt, durch ein in der Regel halbkreisförmiges Tonnengewölbe geschlossen, welches an den Stellen, wo die senkrechten Züge sich befinden, Durchbrechungen hat, so entsteht die weitere Vervollkommnungs-Stufe, der gewölbte Ofen, der (wie der Grundriss) meist ein längliches Parallelogramm ist, sich zunächst unter Verwindung des Tonnengewölbes in eine Bischofsmütze auf diesem Wege ganz von selbst zu einem Ofen mit Schornstein und wenn dieser Schornstein nicht in der Mitte (einer aus nahe liegenden Gründen zur Erzielung gleichmäßigen Brandes ungeeigneten Stelle), sondern an einem Ende steht, unter gleichzeitiger Veränderung der regelmäßigen Form des Grundrisses, Längs- und Querschnittes in unregelmäßige, sich nach dem Schornstein zu verengende Formen zum sogen. Kasseler-Ofen, als der letzten und ausgebildeten Form der Wechselbrenner, umwandelt. —

Allen diesen Wechselbrennern ist mit dem Meiler- oder Feldbrand gemeinsam, dass durch den wechselnden Betrieb, durch das Anfeuern (Kleinfuer), wie das Verlöschen, eine Menge Wärme verloren geht. Der bedeutende, auf etwa $\frac{2}{3}$ des überhaupt erforderlichen Brennstoff-Bedarfs zu schätzende Verlust tritt nicht ein, wenn die Ziegelerzeugung mittels des nach seiner Erfindung im Jahre 1858 schnell in allen Kulturländern als höchst wirksamer Brennstoff-Ersparer bekannt gewordenen immer brennenden Ofens, des Ringofens, statt hat.

Doch nicht nur als Brennstoff-Ersparer hat dieser Immerbrenner eine gewaltige Bedeutung im Ziegelwesen erlangt. Sein Einfluss ist wichtiger durch 3 andere ihm beizuhabende Eigenschaften, von denen die eine in der Möglichkeit der Erzeugung tadelloser, rissefreier, farbenreiner Ziegelwaren, wie sie in keiner der verschiedenen Arten von Wechselbrennern erzeugt werden können, die andere in seiner Billigkeit, die dritte in seiner wohlthätigen Einwirkung auf die Kosten-Verringerung des Ziegelei-Betriebes überhaupt (abgesehen von der Brennstoff-Ersparnis) besteht.

So unbezweifelt der Ringofen als derjenige Ofen bekannt ist, welcher die geringste Menge Brennstoff bedarf, so oft bezweifelt ist seine Fähigkeit, in ihm alle die auf Ziegeleien vorkommenden Erzeugnisse, welche in Steinen, Dachziegeln, Röhren bestehen, in zufriedenstellender Weise zu erbrennen.

falls in die Karolinger Zeit zu setzen. Als in der gleichen Zeit entstanden und diesem Theil am nächsten stehend muss der am meisten nördlich gelegene Theil *abc klm* angesehen werden, mit der Ergänzung, welche ihm auf Grund der Nachgrabungen gegeben werden konnte. Die frühere Annahme des Hrn. v. Cohausen in der erwähnten Mittheilung, dass alle Kellermauern des alten Hauses, insbesondere aber der westliche, außen viereckige, innen eine halbkreisförmige Nische umschließende Vorbau *fghi* mit dem anschließenden Kellertheil mit zu der ersten Bauanlage zu rechnen seien, erwies sich als irrig; nur die durchgehende Westwand in ihren untersten Theilen gehört dieser Anlage an.

Der bei dem Abbruch als selbstständiger Theil hervor getretene nördlichste Baurest hatte die gleiche Breite wie der südliche Theil — 17 m — und war gebildet aus drei gleich breiten, früher nach Norden offenen, mit halbkreisförmigen Tonnen überwölbten Räumen von 3,60 m Tiefe und 6,60 m Höhe von der Fundamentsohle bis zum Scheitel. Die äußeren sehr festen, an den Stirnflächen aus Sandsteinquadern hergestellten Widerlager (sonst Kalkbruchstein-Mauerwerk) hatten eine Stärke von 1,70 m, die mittleren, in der gleichen Weise hergestellten eine Stärke von nur 0,80 m (Fig. 9). Dieser Theil ist mit ziemlicher Sicherheit noch in die karolingische Zeit zu setzen. Die nach Süden diesen Theil abschließende Mauer war später angesetzt; es müssen also alle zwischen den südlichen Resten und diesem nördlichen Theil gelegenen Bautheile des alten Wohnhauses einer späteren Zeit angehört haben. Nähere Begründung dieser Annahme ist in meiner erwähnten Mittheilung enthalten.

Die gleiche Breite dieser beiden sich ziemlich nahe stehenden Theile lässt darauf schließen, dass die Baugruppe der frühesten Zeit sich auf ihre ganze Länge in dieser Breite ausdehnte. Der östliche verbindende Mauertheil konnte nicht nachgewiesen werden, da der Neubau sich nicht bis dahin erstrecken sollte. Der Vergleich der Höhenlagen lässt die Zusammengehörigkeit beider Theile zu. Eine auf beiden Seiten der westlichen Mittelmauer des nördlichen Theiles (Fig. 2 m u. Fig. 9) vortretende Schichte als Fußbodenhöhe angenommen und mit dem Fundamentabsatz der südlichen Theile verglichen, ergab

Die Dachziegel und Röhren sind lohnendere Erzeugnisse als die Steine, einmal, weil zu ihrer Herstellung bessere Ziegelerde erforderlich ist, andererseits, weil sie ausgebildeterer, besserer also kostspieligerer Trocken-Vorrichtungen als die Steine bedürfen, endlich weil sie erwiesenermaßen in vielen Oefen, in welchen man Steine brennen kann, in zufrieden stellender Weise nicht brennfähig sind. Es gilt als eine Empfehlung und es ist in der That aus verschiedenen, hier nicht weiter zu verfolgenden Gründen eine empfehlende Auszeichnung für einen Ofen, wenn man in ihm Steine, Röhren, Dachziegel brennen kann und es ist unlängbar, dass dies bisher in Ringöfen in vielen Fällen nicht möglich war, daher die Meinung sich große Verbreitung verschaffte, dass die vervollkommensten Formen der Wechselbrenner, die gewölbten Oefen oder Immerbrenner mit vermeintlichen Verbesserungen des (übrigens unerreichbaren) Urbildes „Ringofen“ für Röhren und Dachgut vorzuziehen seien.

Ich habe diese Ansicht nicht theilen können. Wie sie thatsächlich widerlegt ist durch das „Neue Ziegelwerk Kielbaschin“, dessen Besitzer durch Vergleich der Leistungen mit denen des ältern Ziegelwerks fest stellt, dass Steine, Dachziegel, Röhren in dem Immerbrenner des neuen Ziegelwerks (einem Ringofen einfachster Art, bestehend einzig und allein aus endlosem Brennraum, Rauchsammler, Schornstein, ohne alles nachträglich hinzu gefügte Beiwerk, wie obere und untere Schmauchkanäle, Schmauchöfen usw.) viel gleichartiger, reinfarbig und rissefrei, in günstigeren Mengen-Verhältnissen und mit viel weniger Brennstoff als in dem Ofen des alten Ziegelwerks gebrannt werden, so hat die Entstehung dieses Werkes und der Wunsch seines Besitzers, dass andere Ziegeleibesitzer aus seinen Erfahrungen für sich Nutzen ziehen möchten, mir Anlass und die Grundlage zur Anstellung von Vergleichen sehr verschiedener Art geliefert, von welchen für den hier in Rede stehenden Zweck, nämlich fest zu stellen: „Woher die Risse der Ziegel stammen und wie dieselben vermieden werden?“ folgende anzuführen geboten erscheint.

Der in die Augen fallende Vorzug der Feldbrand-Ziegeleien ist der, dass es zu ihrer Beschaffung keinerlei Anlagekosten bedarf. Die Schattenseiten, von welchen schon eine einzige mehr als zu groß ist, sind dagegen: dass 1. überhaupt die schlechtesten Ziegel erzeugt werden, 2. die Ausgaben für Schutz-Maasregeln behufs Trocknung der Ziegel usw. und 3. ebenso die Betriebskosten hoch sind. Folgende beiden Einzelfälle mögen aus dieser Gattung des Ziegelei-Betriebes Näheres lehren.

A. Eine westfälische Feldbrennerei erzeugte bisher jährlich 800 000 Ziegel. Alle Ziegel, die scharf gebrannten, wie die minder gebrannten sind (ob zufolge der Trocknung oder zufolge des Brandes, habe ich nicht fest stellen können) von einem derartig zerklüfteten und zerrissenen Ansehen, dass es mir zweifelhaft ist, ob überhaupt in der ganzen Menge von 800 000 Ziegeln nur ein einziger rissefreier Ziegel vorhanden ist. Völlig untaugliche Steine entstehen nach vieljährigem Durchschnitt 14 %.

gegen jene eine um 0,75 m höhere Lage des letzteren. Der Scheitel der Gewölbe lag dagegen 1,75 m tiefer als der Kämpfer der Nische des südlichen Theiles. Der Unterschied von 0,75 m kann im Innern durch Stufen vermittelt gewesen sein.

Zur Abgrenzung der einzelnen Bautheile ist die Stellung der oben erwähnten Thür in der östlichen Wand der Basilika in Betracht zu ziehen. Hr. v. Cohausen ergänzt nämlich, gestützt auf die Stellung dieser Thür und die Vitruv'sche Regel, die Gerichtsbasiliken nicht unter zwei Breiten lang zu machen, die südlichen Reste zu einem durch Säulenstellung getheilten großen Saal und legt ihm den Namen Basilika bei; die Thür liegt in der Mitte der östlichen Längswand dieses so ergänzten Baues, welcher nach seiner Annahme, der ich mich anschliesse, nach Norden bis zum nördlichen Giebel des alten Wohnhauses (bis *d e* in Fig. 2) sich erstreckt hätte.

Hr. v. Cohausen ergänzt aus den Säulentrommeln, an welchen die eingangs erwähnte Ueberlieferung haftet und aus am Ort selbst gefundenen Kapitelen eine Säulenordnung, deren Gesamthöhe mit Gebälk der Höhe des Kämpfers entspricht, und theilt das Innere in ein breites, der Lichtöffnung der Nische entsprechendes Mittelschiff und in zwei schmale Seitenschiffe; die Nische schließt er mit einem halbkreisförmigen Bogen ab und nimmt sie als unüberwölbt an. Die Höhe des Mittelschiffes berechnet er auf 10,80 m und denkt sich als selbstverständlich alle Schiffe und die Nische mit flacher Holzdecke abgeschlossen.

Wir gelangen damit in das Gebiet der Muthmaßungen, dessen Betreten für den forschenden Archäologen gewagt ist, dem Architekten jedoch gestattet werden muss. Spätere Nachgrabungen werden vielleicht die Richtigkeit der angenommenen Schiffbreiten und das Vorhandensein der verbindenden östlichen Mauer bestätigen.

Die Ergänzung des südlichen Theiles in obiger Weise schließt die Vermuthung aus, sich einen einzigen lang gestreckten Raum mit flacher Holzdecke zu denken, welcher von dem Sügiebel bis zu dem nördlichen Theil gereicht hätte und durch zwei an die Theilungsmauern sich anschließende Säulenreihen in drei gleich breite Schiffe zerlegt worden wäre. Auch andere Ueberlegungen sprechen gegen eine solche Annahme. Der nörd-

(Fortsetzung auf S. 294.)

Fig. 2. Saal zu Nieder-Ingelheim.
Mittelalterliche Befestigung
nach v. Cohnhorst. 1852.
und die Palastrüste. 1873.

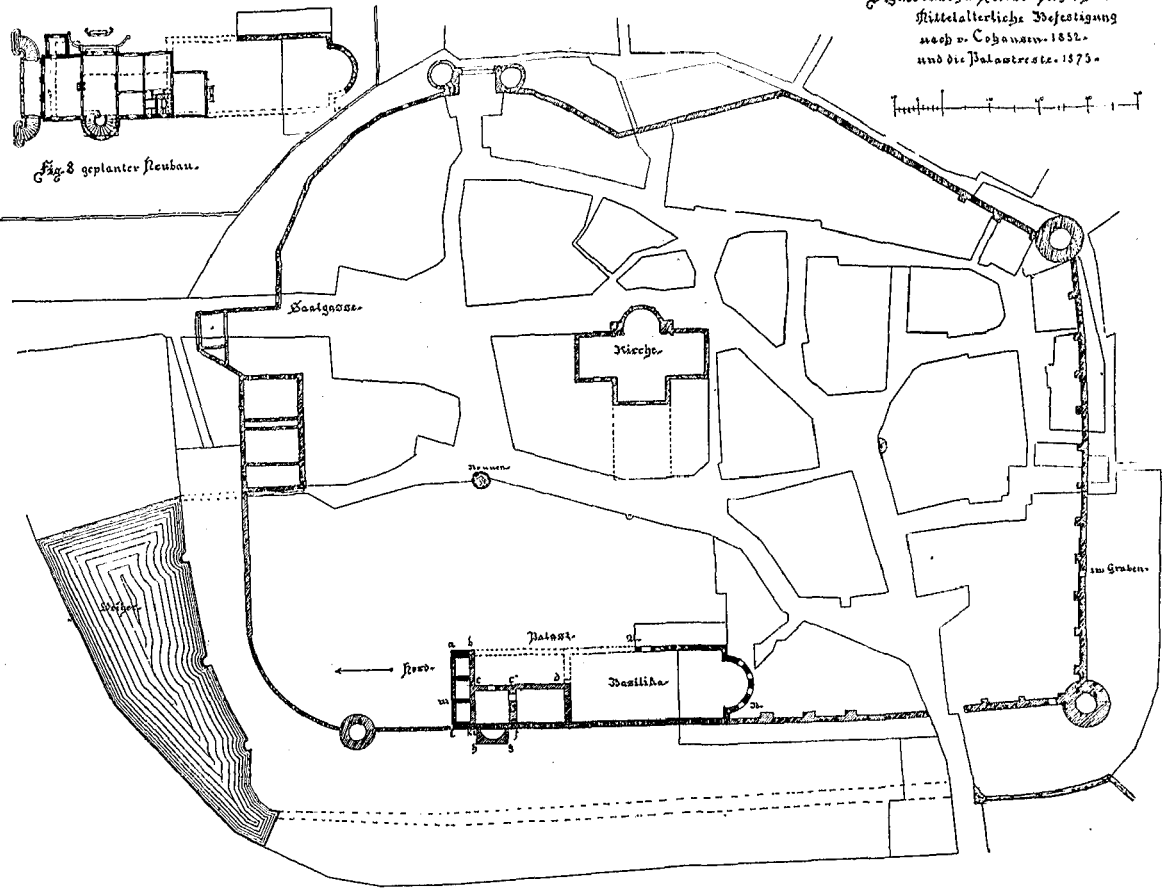


Fig. 2. geplanter Neubau.

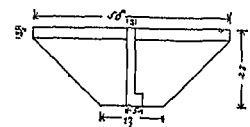
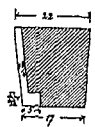
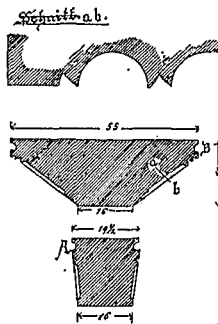
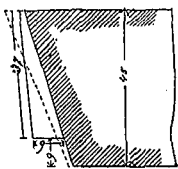
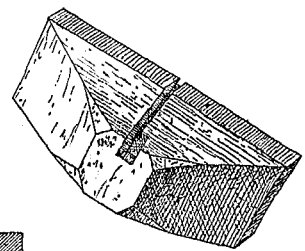
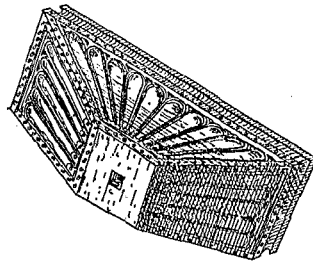
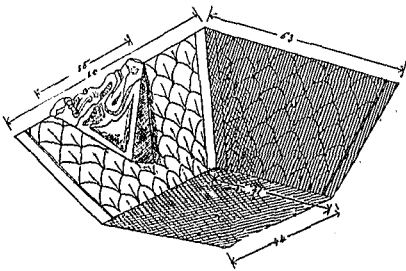


Fig. 5—7. Kapitelle aus karolingischer Zeit.

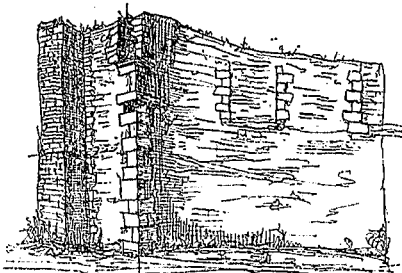


Fig. 8. Reste der sogen. Basilika.

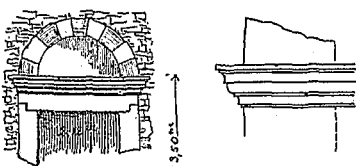


Fig. 4. Thür in der Ostwand der Basilika.

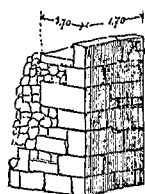


Fig. 9a. NW-Pfeiler.

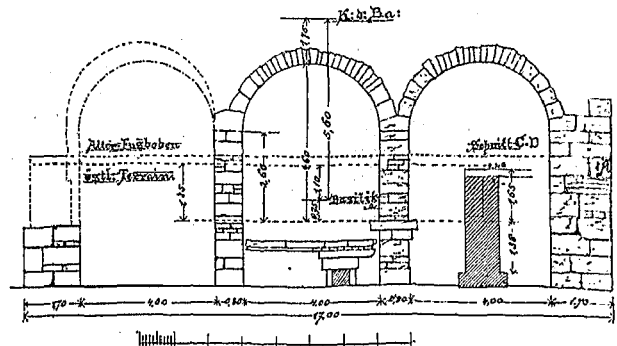


Fig. 9. Karolingische Vorballe an der Nordseite des Palastes.

DIE RESTE DER KAISERPFALZ IM „SAAL“ VON NIEDER-INGELHEIM.

A₂. Eine rheinländische Feldziegelei erzeugte bisher jährlich 400 000 Ziegel. Von diesen Ziegeln, die im allgemeinen besser waren, als die des Falles A₁, wenngleich auch unter ihnen viele rissige, waren 25% unbrauchbarer Schutt. Erwähnt mag in diesem Fall noch werden, dass die Erzeugungs-Kosten für 1000 St. 0,5 M. Grundzins, 2,0 M. Brennstoff-Verbrauch, 0,4 M. Bedeckungs-Stoffe, 5,8 M. Arbeitslöhne usw., im ganzen also 8,7 M. betragen. — Die Jahres-Ausgabe ist also 400 · 8,7 = 3480 M.; der Verkaufspreis ist 13 M., die Jahres-Einnahme also 300 · 13 = 3900 M. Es bleiben also 420 M. (!) für Geschäftsverluste, Verzinsung der Betriebskosten während der bei Feldbränden sehr viel länger als bei Ofenbränden zu bemessenden Zeitdauer und für Aufsicht wie Geschäftsgewinn. Die Festigkeit der Steine ist nach den Untersuchungen hiesiger k. Prüfungsstation für die ausgewählten best gebrannten Ziegel $\frac{254 \text{ kg}}{1 \text{ qcm}}$; für die gewöhnlichen $\frac{179 \text{ kg}}{1 \text{ qcm}}$ Druckfestigkeit.

Die Ziegel aus Wechselbrennern zeigen fast durchweg den Fortschritt, dass sie im allgemeinen durchweg besser, minder rissig sind, dass gänzlich unbrauchbare Ziegel, wie beim Feldbrand, entweder gar nicht, oder in viel geringeren Mengen vorkommen. Doch sind sie unter sich noch immerhin so verschieden, dass man I. Kl., II. Kl. u. III. Kl. oder Bruch, Schmelz usw. unterscheidet.

Die bessern Oefen dieser Gattung, die gewölbt in ihren verschiedenen Spielarten sind diejenigen Oefen, welche man bisher noch oft für unentbehrlich angesehen hat, um da, wo es aus irgend welchen Gründen nicht gelang, in Ringöfen die erwünschten Erzeugnisse herzustellen, Röhren, Dachziegel und

andere empfindlichere Waaren zu brennen. Die beiden folgenden Einzelfälle bieten über die Leistungen von guten, d. i. zum Brennen von Steinen, Röhren und Dachziegeln bewährt befundenen, derartigen Oefen Näheres:

B₁. In einem Ziegelwerk Preussens, dessen Waaren von Steinen, Röhren und Dachziegeln gesucht sind, werden erzeugt: 85% I. Kl., 10% II. Kl., 5% werthloser Bruch. I. Kl. kostet 30 M., II. Kl. 27 M.

B₂. In einem Ziegelwerk Pommerns, dessen Waaren wie vor gesucht und höher als die benachbarter Ziegeleien bezahlt wird, entstehen:

75% I. Kl., 18% II. Kl., 7% III. Kl. und Bruch, welcher jedoch nicht werthlos ist. I. Kl. kostet 24 M., II. Kl. 21 M., III. Kl. 12 M.

Die Jahres-Ausgabe ist, da die Brennstoff-Kosten 14,0 M.; Arbeitslöhne usw. 9,0 M. betragen, bei der höchsten Leistung 400 · 23 = 9200 M.

Die Jahres-Einnahme 300 · 24 = 72 · 21 + 28 · 12 = 9048 M.; also ohne Geschäfts-Verluste, Verzinsung und Abschreibung der mit dem Betrage von 12 000 M. zu Buch stehenden Anlage, ein Jahres-Schaden von 148 M.

Man nimmt in der Regel an, und man ist auch bei jeder Ziegelei, deren Besitzer bestrebt ist, gute Waare zu liefern, zu dieser Annahme berechtigt, dass gesunde, d. h. nicht rissige Waare in den Oefen eingesetzt wird. — Dass diese Annahme für die hier in Rede stehende Ziegelei zutrifft, ist außer Zweifel, und wird durch das Nachfolgende als ganz außer Frage stehend erachtet werden müssen. (Schluss folgt.)

Die Ueberschwemmung in Ungarn.

Die große Ueberschwemmung, von welcher in diesen Wochen das südliche Ungarn oberhalb Szegedins abwärts ereilt worden ist, dürfte in ihrer unmittelbaren Ursache von der 1879er Ueberschwemmung insofern abweichen, als sie weniger wie diese auf Misswirtschaft bei dem ungarischen Fluss-Regulirungswesen, vielmehr auf ganz bestimmte bauliche Fehler zurück kommt, die bei einem bestimmten Werke, der Kis-Tiszaer-Schleuse gemacht worden sein sollen. Wenigstens wird diese Ansicht in der bestimmtesten Weise von einem einigermaßen technisch gebildeten Berichterstatter vertreten, der in einer der letzten Nummern der N. Fr. Pr. das Wort nimmt.

Ohne damit für alle Auslassungen dieses Herrn eine Gewähr übernehmen zu wollen, — weil sie, wie es uns scheint, theilweise mit der Absicht geschrieben sind, den später folgenden Untersuchungen über Ursachen und etwaige verantwortliche Urheber eine gewisse Richtung zu geben — theilen wir aus der anschaulich gehaltenen Schilderung das Folgende mit.

Nachdem die Ereignisse des Jahres 1879, denen die zweitgrößte Stadt Ungarns zum Opfer fiel, aller Welt die Ueberzeugung aufgedrängt hatten, dass der bisherigen Misswirtschaft im Regulirungswesen der Theils und ihrer Nebenflüsse ein Ziel gesetzt werden müsse, entschloss man sich die obere Leitung des Regulirungs-Werks einer einzigen Hand, der eines „königlichen Kommissars“, zu welchem Amt Hr. Jul.

v. Horvath ausersehen ward, anzuvertrauen. Der k. Kommissar nahm seinen Wohnort in Szentes, dem Mittelpunkt des gefährdeten Landstrichs, wo selbstverständlich auch das „technische Bureau“ desselben untergebracht ward.

Das was in der Niederung des Alföld nach der Ueberschwemmung von 1879 rasch geschaffen ward, hatte schon bald, in 1881/82, eine schwere Probe zu bestehen, ward aber durch die erdenklichsten Anstrengungen doch gehalten, so dass damals die Noth vorüber ging, ohne einen wesentlichen Schaden als eine längere Unterbrechung in den begonnenen Arbeiten zu bewirken. Es sind alsdann riesige Summen für Damm- und Regulirungs-Werke aufgewendet worden, die im Herbst 1886 beendet waren; damals ward das königliche Kommissariat in Szentes aufgelöst und man überließ sich der Hoffnung, dass durch die geschaffenen Theilsdämme (nicht weniger als 220 km) die Alföld-Niederung für alle Zeiten gegen Ueberschwemmung sicher gestellt sei, da die neuen Deiche einem Wasserstande bis zu 9 m gewachsen sein würden. Leider ist schon bei 6 m Wasserstand das Unglück abwärts eingetreten! — Unmittelbare Ursache davon sind die Schleusen bei Kis-Tisza und Porgani, welche in Nebenflüssen der Theils liegen. Diese Schleusen (so viel bekannt, früher in Holzbau hergestellt) wurden im Jahre 1884 einer genaueren Untersuchung unterworfen und dabei nicht mehr als sicher befunden, so dass als-

liche gewölbte Theil wäre allenfalls als eine Art Vorhalle zu denken, welche die gleiche Theilung bedingt hätte. Die südliche Nischen-Oeffnung hätte jedoch bei dieser Untertheilung 2 Stützen aufnehmen müssen, wobei immerhin 2 genügend breite seitliche Oeffnungen geblieben wären.

Die geringste anzunehmende Höhe von 5,60 m, gleich der Höhe des Kämpfersteines an der Nischenecke über dem oberen Fußboden, würde über dem Scheitel der Gewölbe der Vorhalle eine genügende Höhe von 1,75 m für umlaufendes Gebälk belassen. (Die Fenster der südlichen Nische reichen jedoch über diese Höhe hinaus.) Der Unterschied der Böden von 0,75 m in der Höhenlage ist in einem einheitlichen Raum schwieriger zu erklären als in einem getrennten.

Die andere Vermuthung, die Basilika mit breitem Mittelschiff bis zu dem nördlichen Theil ausgedehnt sich zu denken, hat noch weniger Anhalt. Die Grundriss-Theilungen sind zu einer unmittelbaren Berührung zu ungleich und der Höhen-Unterschied zwischen dem Scheitel der Gewölbe und der Decke des Mittelschiffs würde sich bis auf 6,90 m steigern, d. i. auf mehr als die halbe Höhe des Mittelschiffs.

Es verbleibt nach diesem nur die Annahme eines die Vorhalle mit der Basilika verbindenden, von dieser jedoch verschiedenen Bautheils, welcher als ein Saal mit doppelter Säulenstellung nach beschriebener Weise gedacht werden kann. Diese Säulenhalle und die anstossende Säulen-Basilika, zusammen 53 m lang und 14 m breit, mit der entsprechenden Pracht ausgestattet, können sehr wohl einen überwältigenden Eindruck auf die Zeitgenossen gemacht und die erwähnten poetischen Ergüsse des Abtes Nigellus hervorgerufen haben. Auszuschließen ist nicht, diesen mittleren Bautheil schon in frühesten Zeit für den gewöhnlichen Aufenthalt (Wohnzwecke) bestimmt anzunehmen und die Basilika für öffentliche Zwecke, Versammlungen, Gerichtstage, Feste usw. Glatte, niedere Steinsäulen von 12–18 cm Durchmesser mit den zugehörigen Kapitellen aus karolingischer Zeit sind in früherer Zeit mehrfach gefunden wor-

den, welche zu Fenster-Theilungen, Gallerien usw. gedient haben mögen.

Genügen die vorhandenen Reste und die daran zu knüpfenden Vermuthungen nicht, um die geschichtlichen Ueberlieferungen in Betreff der Bauhätigkeit der einzelnen Kaiser stützen zu können, so ist es immerhin kein zu unterschätzendes Ergebniss, dass die Stätte des kaiserlichen Palastes in dieser ansehnlichen Ausdehnung (über 900 qm) nachgewiesen werden konnte, und dass begründete Vermuthungen über die Bestimmung einzelner Bautheile vorliegen.

Ein allgemeiner Rückblick möge schliesslich gestattet sein. Die aufgefundenen römischen Architektur-Stücke lassen eine römische, der karolingischen vorher gegangene, Ansiedlung vermuthen. Von den, mit einiger Wahrscheinlichkeit der letzteren zuzuweisenden Bauresten ist die Basilika als der älteste Theil anzusehen; von dem nördlichen Theil und dem anschließenden, zu grunde gegangenen Zwischenbau, — mag er als Saalbau oder Wohnhaus, oder beiden Zwecken gedient haben (unten Saal, oben Wohnräume), — darf wohl angenommen werden, dass er am Schluss der Karolingerzeit schon bestanden hat. In diesem 3schiffigen Saal mit durchgehender Holzdecke, vielleicht auf Holzstützen, und der gewölbten Vorhalle dürften sich die einheimischen, von Norden vordringenden alten Anschauungen und das Zurücktreten der römischen Ueberlieferung ausgesprochen haben. Die aufgefundenen, der karolingischen Zeit nahe stehenden Architektur-Reste mögen den Erneuerungen des mittleren Theiles angehört haben. Die spätgothischen Bruchstücke, welche in der östlichen Außenmauer des oberen Stockwerkes des alten Hauses vermauert gefunden wurden, lassen ebenfalls untergegangene Bautheile der betreffenden Zeit an der gleichen Stelle vermuthen. Die Vermuthung, dass alle nachkarolingischen Bauausführungen sich daher auf die Wiederherstellung oder Erneuerung des mittleren Theiles beschränkten, ist mit der Thatsache zu begründen, dass der nördlichste und südliche annähernd gleichzeitige Bautheil in einem ihren Ursprung nachweisenden Zustande auf uns gekommen sind, während sich die Architektur-Reste der späteren

bald Ersatzbauten geplant werden mussten. Die Entwürfe dazu, vom technischen Bureau in Szentes bearbeitet, gingen im April 1885 an das Kommunikations-Ministerium in Pest, wo dieselben in der technischen Abtheilung (dort technischer Senat genannt) einer vollständigen Umarbeitung unterworfen wurden.

Der springende Punkt in der ganzen Angelegenheit besteht nun darin, dass die in der obersten Instanz beliebten Verbesserungen bedenkllicher Natur gewesen sein sollen und dass Vorstellungen dagegen seitens des k. Kommissars unbeachtet geblieben, bezw. in der überlegenen Art und Weise der Oberbehörde abgewiesen worden sind. Die untern Dienststellen mussten sich fügen und es ward die Bauausführung auf Grund des behördlichen Entwurfs in Angriff genommen.

Die erwarteten Misserfolge stellten sich aber schon vor Fertigstellung der Bauwerke ein; beide Schleusen erhielten in den (auf Betonlage mit umgekehrten Gewölben hergestellten) Böden der Häupter arge Risse. Auf die an das Ministerium über den Vorfall erstattete Anzeige entsandte dieses in der 2. Hälfte September v. J. eine technische Kommission an Ort und Stelle, welche indess ihre Aufgabe wenig gründlich genommen zu haben scheint. Denn sie begnügte sich damit, fest zu stellen, dass die Schleusen den in der Oberbehörde entworfenen Plänen entsprechend ausgeführt und dass das gesammte zum Bau verwendete Material von vortrefflicher Art sei; die entstandenen Schäden seien unbedenklicher Natur, gewissermaßen nur Schönheitsfehler, die aus Ungleichheiten in der Belastung des sehr ungünstigen Baugrundes beruhten. — Wenige Wochen später aber hatte der Schaden sich beträchtlich verschlimmert und man war genöthigt auf Abhilfe zu sinnen; man suchte dieselbe zunächst mit kleinen unmittelbar zur Hand befindlichen Mitteln zu erreichen.

Aber einen durchgreifenden Erfolg legte man diesen Bemühungen nicht bei; nach wie vor hielt man den Zustand der beiden Schleusen für bedenklich, so bedenklich sogar, dass der k. Kommissar, die Vertreter der Regulirungs-Gesellschaft vor der Uebernahme der schadhafte Bauwerke ernstlich warnen zu müssen glaubte und unbeschadet des vertrauensselig lauten-

den Urtheils der ministeriellen Kommission einen vollständigen Neubau in Anregung brachte. Freilich ohne Erfolg, — nicht einmal mit so viel Erfolg, dass die Beamten der Regulirungs-Gesellschaft sich angeregt gefühlt hätten, dem bedenklichen Zustande der Schleusen auch nur einige Aufmerksamkeit zu widmen; für sie scheint das Abnahme-Attest der ministeriellen Kommission jeden Zweifel ausgeschlossen zu haben.

Auch als die Wasser der Theifs fortwährend stiegen und bereits wieder nahezu die Höhe des Jahres 1879 (6 m) erreicht hatten, wäre nach unserer Quelle noch ein leichtes Mittel zur Hand gewesen, die Gefahr abzuwenden: nämlich durch eine mit einem ziemlich geringen Kostenaufwande und sehr rasch zu bewirkende Umdeichung der Schleuse. Da man hiervon absah, ist die Kis-Tiszaer-Schleuse bei 6 m Wasserstand gebrochen und die Fluthen haben in die weiten Niederungen der Theisfluß Eingang gefunden und Schäden im Betrage von vielen Millionen, die sich noch von Tag zu Tag vergrößern, angerichtet.

Aber als ob es an dem geschilderten vielseitigen Leichtsinne noch immer nicht genug gewesen wäre: auch noch nach Hereinbruch der Katastrophe soll weiter gesündigt worden sein — durch Energie- oder gar Kopflösigkeit. Von energischen Anstrengungen, den Fluthen ein frühes Ziel zu setzen, von Anwendung nur zielbewusster Mittel soll nichts bekannt geworden sein. Man macht den betr. technischen Beamten — ob mit Recht oder Unrecht sei dahin gestellt — die schwersten Vorwürfe und richtet sich abermals auf grobe, viele Jahre in Anspruch nehmende Regulirungs- und Schutzarbeiten ein, über deren Art und Weise wohl erst viel später Näheres festsetzbar sein wird.

Aber nach demjenigen, was die letzten 10 Jahre dem südlichen Ungarn gebracht haben, kann man leider kaum annehmen, dass ungarische Verwaltung und Technik den großen Aufgaben, die ihnen dort seit einer langen Reihe von Jahren vorliegen, gewachsen gewesen sind. Hoffen wir, dass ihnen in der nächsten Zukunft wenigstens besser geeignete Kräfte zur Verfügung stehen werden.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Der am 4. Juni unternommene Ausflug galt der Besichtigung zweier interessanter Stätten Berliner Gewerbe-Thätigkeit: der March'schen Thonwarenen-Fabrik und der Jeserich'schen Asphaltfabrik, beide auf Charlottenburger Gebiet gelegen.

In dem erstgenannten Werke wurden unter der gefälligen Führung eines sachverständigen Beamten desselben zunächst die Anlagen zur Reinigung, Mischung und weiteren vorbereitenden Behandlung der verschiedenen Thonsorten, die theils märkischem Boden entstammen, theils von weit her bezogen werden, eingehend besichtigt. In besonders hohem Grade ward sodann die Aufmerksamkeit durch das Formen aller der mannichfaltigen Gegenstände der Fabrikation gefesselt. Einen Hauptzweig der letzteren bildet die Herstellung säurebeständiger Gefäße, Röhren, Pumpen und Hähne aus bestem Steinzeug für chemische Fabriken. Die verschiedenen runden und rechteckigen Säurebehälter, vielfach von bedeutenden Abmessungen,

werden sämmtlich von Hand geformt, die runden unter Zuhilfenahme der Töpferscheibe. Die Röhren werden mittels hydraulischen Drucks gepresst; beim Formen der Hähne kommen Gipsformen zur Anwendung. Ueberhaupt ist im gesammten Betriebe der Handarbeit, besonders beim Ausputzen der geformten Gegenstände, eine umfangreiche Thätigkeit vorbehalten. Auch das Ineinanderschleifen der Steinzeughähne für Säurefabriken wird lediglich durch langwierige und eine eigene Uebung verlangende Handarbeit bewirkt.

In bauseitiger Hinsicht war natürlich in erster Linie das Formen der Bauglieder und sonstigen Verzierungs-Theile aus Thon für die Besucher von Interesse. Hier spielt nicht allein eine sachgemäße Einbringung des Thonmaterials, sondern auch die geschickte Handhabung der Gipsformen eine wichtige Rolle. Ueberraschend ist es, wie sauber sich die Thongebilde von letzteren lösen; eine Nacharbeit ist nur in geringem Umfange erforderlich. Mit Modellen und Formen für Bauornamente aller

Zeiten in diesem mittlern Theil vermauert fanden. Die wiederholten Zerstörungen dieses Theiles können in der angedeuteten, weniger monumentalen Bauweise, möglicherweise auch in der anderen Benutzungsweise ihre Erklärung finden. Eine Abbildung von Ingelheim in Münster's Kosmographie von 1559, welche auf die richtige Darstellung der im Vordergrund gezeichneten Hauptbauten einigen Anspruch machen kann, spricht gleichfalls für diese Vermuthung; sie giebt von der Kirche als „monasterium“ (der Palast war seit 1354 Kloster) nur einen lang gestreckten Bau mit einheitlichem Dach.

Es wird zwar von früheren Feinden und Kämpfen um den befestigten Saal berichtet; die spätere Aufhebung des Klosters 1576 und diese Abbildung sprechen jedoch dafür, dass die letzte Zerstörung nach 1559 zu setzen ist. Eine Abbildung von 1766 in den „Actis academiae palatinae“ von Schöpplin giebt den mittleren Theil als ein aus Baurümmern nothdürftig hergestelltes und überdachtes Wohnhaus, an welches sich der nördliche gewölbte Theil, mit einem Pultdach überdeckt, anlehnt, und die zerstörten Theile der Basilika annähernd in der heutigen Form: die letzte Zerstörung der Anlage muss also vor 1766 stattgefunden haben. Wahrscheinlich ist sie 1689 durch die Franzosen erfolgt.

Die weiteren Schicksale des Saals bis in die Neuzeit im einzelnen zu verfolgen, dürfte um so weniger von Interesse sein, als die Möglichkeit einer Erhaltung der Stätte in altem Zustande heute leider nicht mehr vorliegt. Die einzige Aussicht hierzu war i. J. 1875 gegeben, als Hr. Wilhelm de Bary (allerdings der Begründer einer der ersten Champagner-Fabriken von Rheims, aber im übrigen ein geborner Frankfurter von guter deutscher Gesinnung) nicht nur jenes Wohnhaus mit dem dazu gehörigen Garten, sondern auch eine größere Zahl der angrenzenden kleineren Besitzungen erwarb und somit den ganzen in der Umgebung der Palastreste liegenden Theil des Saals wieder zu einem Besitztum vereinigt hatte. In Fig. 2 ist der damals geschaffene Zustand und als Ergänzung hierzu in Fig. 8 der Grundriss des neuen Wohnhauses gegeben, das an der Stelle

des alten Palastes und mit theilweiser Verwendung der Fundamentreste des letzteren im Bau begonnen war.

Heute entspricht dieser Zustand schon lange nicht mehr der Wirklichkeit und der wohlgemeinte Mahnruf zur Rettung der Reste der Ingelheimer Kaiserpfalz, welchen die politische Presse gebracht hat, ist um Vieles zu spät gekommen. Die Auftheilung des ehemaligen de Bary'schen Besitzthumes soll nicht erst erfolgen, sondern sie ist bereits erfolgt. Von Osten nach Westen hat man durch dasselbe eine neue Straße gelegt. Drei neue Häuser, von denen eines zwischen Kirche und Basilika, die anderen westlich von letzterer liegen, sind bereits fertig gestellt und werden bewohnt; weitere dürften bald nachfolgen, da sämmtliche Stellen verkauft sind. Von dem s. Z. bis zu den Fenster-Brüstungen des Erdgeschosses gediehenen Neubau de Bary's ist der südliche Theil schon abgebrochen, dem nördlichen steht dieses Schicksal in Kürze bevor. Ebenso sind sämmtliche Gartenanlagen zerstört und die alten (zum Theil sehr schönen) Bäume niedergehauen, so dass jeder Anreiz, durch Rückkauf mehrer Grundstücke wieder eine herrschaftliche Besitzung herzustellen, geschwunden ist. Nur die Reste des südlichen Theils der Basilika, in welchen sich vor langer Zeit ein Judenkirchhof eingenistet hat, dürften durch diese Verwendung noch für eine Weile vor gänzlichem Untergange gesichert sein.

Es ist ein wenig poetisches Loos, das die Ingelheimer Kaiserpfalz betroffen hat und tiefes Bedauern müssen wir darüber empfinden, dass es ein unabwendbares ist. Es kann nicht mehr erreicht werden, die Stätte so vieler ehrwürdigen geschichtlichen Erinnerungen der Nachwelt in einem dieser Erinnerungen würdigen Zustande zu überliefern. So müssen wir uns denn mit den wenigen Aufschlüssen begnügen, die uns die auf jenes Ziel gerichteten Bemühungen über die ehemalige Beschaffenheit der baulichen Anlage geliefert haben und welche des kunstgeschichtlichen Interesses nicht ganz entbehren dürften.

Mai 1887.

Ph. Strigler.

Art ist die Fabrik auf das Reichste versehen. — Eine abweichende Behandlung erfahren einzelne für den Ausbau des Schlosses Marienburg bestimmte Ziertheile. Dieselben werden nach Vorschrift der dortigen Bauverwaltung zunächst ganz roh vorgeformt, nach vollständiger Trocknung vom Bildhauer aufs sorgfältigste bearbeitet und dann gebrannt. Diese Herstellungsweise für Thonornamente ist in letzterer Zeit in diesem Blatte mehrfach besprochen worden.

Zu außerordentlicher Vollkommenheit hat die March'sche Fabrik es in der Herstellung größerer Bildwerke aus wetterfestem, sandsteinfarbenem Material gebracht. Die prächtigen Figuren, Gruppen, Vasen, Fontänen usw. erfreuen sich mit Recht eines weit verbreiteten Rufes. Von hervor ragenderen Arbeiten dieser Art sahen die Besucher u. a. eine noch in der Trocknung befindliche, für ein Kriegerdenkmal bestimmte Statue der Germania in nahezu doppelter Lebensgröße, von Professor Calandrelli modellirt. —

In der Asphaltfabrik von Johannes Jeserich hatte der Besitzer, Hr. Landré die Güte, selbst die Führung zu übernehmen. Die zur Herstellung der „Asphalt“, Dach- bzw. Isolirpappe dienenden Vorrichtungen, deren 4 Stück neben einander liegen, sind sehr einfach. In einem großen, oben offenen Behälter (etwa 3,5 m lang, 2 m breit und 1 m hoch) wird der zum Durchtränken der Pappe dienende Gastheer (Asphalt wird hierbei überhaupt nicht gebraucht) erhitzt. Nachdem die zusammen gerollte Pappe (jeder Einsatz = etwa 10 Rollen) längere Zeit hindurch in dem heißen Theer gelegen hat, wird

Vermischtes.

Ueber die Beschäftigung Königlicher Regierungs-Bauführer im preussischen Staatsdienst hat der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten unter dem 26. Mai d. J. einen Zirkular-Erlass ausgegeben, mit welchem die Reihe der Verordnungen zur Regelung der neuen Stellung der angehenden Staats-Baubeamten vorläufig zum Abschluss gelangt sein dürfte. Hiernach wird im Anschluss an die zum 1. April d. J. in Kraft getretene Bestimmung, dass nur noch „Königliche“ Reg.-Bauführer zur Baumeister-Prüfung zugelassen werden sollen, fest gesetzt, dass fortan auch bei der Beschäftigung von Bauführern im Staatsdienste lediglich auf die „Königlichen“ Regierungs-Bauführer zu rücksichtlich sei.

Für die Ausführung des Reichsgerichts-Gebäudes in Leipzig, welche nach endgültiger Feststellung und Genehmigung des Entwurfs nunmehr binnen kurzem beginnen soll, ist — ähnlich wie für die Ausführung des Reichshauses — eine aus 2 Abtheilungen bestehende Bauverwaltungs-Behörde gebildet worden. Der ersten (architektonischen) Abtheilung, welcher der Kgl. Reg.-Baumeister Hr. Ludwig Hoffmann vorsteht, gehören die Hrn. Architekt Dybwad (Mitverfasser des preisgekrönten Plans), Kgl. Reg.-Bmstr. Schmalz und Kgl. Reg.-Bauführer Kirchhoff an; in die zweite von Hrn. Garnison-Bauinspektor Scharenberg geleitete (technisch-geschäftliche) Abtheilung ist der Kgl. Reg.-Bmstr. Hr. Wendorff berufen worden.

Der durchsichtige Zeichentisch von R. Thomany. (Berlin SW. Zimmerstraße 92/93) dient zum Durchpausen auf starkes Zeichenpapier (Whatman oder Rollenpapier) und dürfte als ein nützliches Hausgeräth für technische Büreaus zu betrachten sein. Im wesentlichen beruht die Konstruktion des Tisches auf praktischer Ausnützung der allen gebräuchlichen weissen Zeichenpapiere zukommenden Eigenschaft, mehr oder weniger „durchscheinend“ zu sein. Jeder kennt jene (auf derselben Eigenschaft beruhende) kindlichste Art des Durchzeichnens, welche darin besteht, dass man über einer durchzuzeichnenden Figur ein Stück weisses Papier möglichst glatt gegen eine Fensterscheibe hält und nun der Figur bestmöglichst mit dem Stifte nachfährt. Kann man hierbei die beiden Blätter mittels einer Vorrichtung gegen die Scheibe festklemmen, so dass man beide Hände frei hat, so vermag man mit Dreieck und Stift eine genaue Durchzeichnung zu erlangen; doch ist bekannt, dass bei senkrechter Stellung der Bildtafel die zeichnerische Hantirung bald sehr ermüdend wirkt, weshalb von jenem Verfahren in der Praxis bisher kein Gebrauch gemacht wurde.

Der Thomany'sche Apparat ermöglicht es nun aber, das gleiche Verfahren bei wagerechter oder schwach ansteigender, also bequemer Lage der Zeichenebene auszuüben, während zugleich alles unnöthige bzw. hinderliche Tageslicht von dem Zeichner abgehalten wird. Zu dem Zwecke ist die als Zeichenbrett dienende Tischplatte mit einem rechteckigen Ausschnitte versehen und in diesen eine Glastafel derartig eingesetzt, dass die Oberfläche der letzteren bündig mit der Tischoberfläche liegt. Unterhalb der Tischplatte ist eine weisse Licht-Aufangfläche in solcher Neigung angebracht, dass von ihr, wenn der Tisch vor einem Fenster aufgestellt wird, das durch letzteres auf sie fallende Tageslicht nach oben, also zur Glastafel hin, reflektirt wird. Auf diese Weise erfährt die durchsichtige Zeichenfläche eine Beleuchtung von unten her. Legt man nun auf die Glastafel eine Zeichnung und auf letztere ein Stück Zeichenpapier, so werden beide Papiere von unten her durch-

das Ende der Rolle zwischen zwei am Kopfe des Theerbehälters auf dessen Wandung angebrachte Walzen gesteckt. Diese befördern die Pappe, indem zugleich der überflüssige Theer abgestreift wird und in den Behälter zurück fließt, auf einen vor dem letzteren stehenden Tisch, auf welchem dieselbe sofort mit feingesiebttem Kies besandet und zugleich aufgerollt wird. Die zu Isolirplatten bestimmte Pappe bleibt glatt und wird in zahlreichen Lagen, deren jede etwa 1 cm hoch mit feinstem Kies bestreut ist, über einander aufgestapelt.

Sehr bedeutend ist das eigentliche Asphaltwerk der Firma. Die hauptsächlichsten Rohstoffe sind hier: Trinidad-Asphalt (reines Erdpech, in den Fässern erstarrt, aber leicht schmelzbar); sicilianischer und Vorwohler Asphaltstein, ersterer stark (bis 17%), letzterer weniger (bis etwa 5%) mit Bitumen durchtränkt; außerdem reiner Kies und gewisse Zuschläge.

Von Interesse für die Besucher war die Massen-Herstellung des Gussasphalts in mächtigen stehenden Kesseln mit Rührwerk, sowie des zur Straßenpflasterung dienenden Asphaltpulvers. Dieses letztere wird durch Zerkleinern des Asphaltsteins gewonnen. Die Steine werden zunächst in angemessener Mischung aus Sicilianer und Vorwohler Brocken in einer Quetsche zerdrückt und dann in Schleudermühlen gemahlen. Das nun entstandene Pulver wird schließlich noch fein gesiebt. Eine große Darre dient zum Verdampfen eines Theiles des im Sicilianer Asphalt etwas zu reichlich vorhandenen Bitumens. — Neben den Asphalt-Produkten bereitet die Firma auch Holzzement in großem Maassstabe.

lichtet und zwar hell genug, um die Zeichnung auf dem oberen Papiere in voller Deutlichkeit erscheinen zu lassen, so dass man sie direkt mit Tusche nachziehen kann und damit eine scharfe Durchzeichnung erhält. — Um die Wirkung der Beleuchtung von unten her möglichst zu verstärken und von dem Auge des Zeichners das störende direkte Tageslicht abzuhalten, ist an dem Tische oberhalb der Zeichenebene eine große, mit Seitenklappen versehene Blende gegen das Fenster hin angebracht.

Die Arbeit des Durchpausens ist dieselbe wie bei Verwendung des Pauspapiers oder der Pausleinwand. Der praktische Werth des durchsichtigen Zeichentisches liegt also wesentlich nur in der direkten Gewinnung von Durchzeichnungen auf starkem Papier; derselbe erscheint aber bei den mäßigen Kosten eines solchen Tisches nicht unbedeutend. Ein besonderer Vortheil des Apparates dürfte noch darin liegen, dass mittels desselben auf sehr einfache Weise Spiegelbilder von Zeichnungen gewonnen werden können, indem nämlich letztere nur umgewendet unter dem Zeichenpapiere ausgebreitet zu werden brauchen.

Der uns zur Besichtigung und Prüfung gezeigte Tisch war zum Zusammenklappen eingerichtet, d. h. seine Füße sowie die untere Lichtaufang-Fläche und die obere Blende ließen sich an das Zeichenbrett heran klappen, so dass er beim Nichtgebrauch nur wenig Raum einnahm. Diese Einrichtung erscheint jedoch nebensächlich; wird dieselbe gewählt, so ist zu empfehlen, auf gediegene Ausführung der beweglichen Theile zu halten, damit nicht eine an sich gute Sache dem dieselbe Benutzenden wegen bald eintretender Mängel verleidet werde. Ueberhaupt sollte man einen geringen Mehraufwand bei Herstellung des Tisches nicht scheuen, damit der Zeichner sich auf denselben beim Arbeiten genügend stützen könne. — Statt der Zeichentische lässt Hr. Thomany neuerdings auch entsprechend eingerichtete Zeichenpulte mit kurzen Füßen (zum Aufstellen auf einen vor das Fenster gerückten Tisch) anfertigen. Mg.

Ausstellung 1888 in Brüssel. Im Jahre 1888 soll in Brüssel eine internationale Ausstellung für Gegenstände der Industrie, Kunst und Wissenschaft stattfinden. Für die Eröffnung ist der 3. Mai 1888 fest gesetzt. Die Ausstellung findet auf dem Gelände der nationalen Ausstellung von 1880 statt. Die massiven Bauten sollen später zu einem Museum, wie das South Kensington Museum zu London Verwendung finden. Das Ehrenpräsidium ist durch Allerhöchste Kabinettsordre S. K. H. dem Grafen Philipp von Flandern übertragen worden. Graf Adrien d'Outremont ist zum General-Kommissar, der Legations-Sekretär Graf Adolphe du Chastel de la Howarderie zum Regierungs-Kommissar für Belgien ernannt worden.

Preisaufgaben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einer neuen katholischen Kirche für Düsseldorf wird von dem dortigen Friedrichstädter Kirchenbau-Verein zum 11. September d. J. ausgeschrieben. Die Bausumme für das in mittelalterlichen Stilformen im Ziegel- oder Werksteinbau (bzw. in Verbindung beider) herzustellende Gebäude, das 2400 Kirchgänger (darunter 600 auf Sitzplätzen) fassen soll, ist ausschl. der inneren Einrichtung auf höchstens 325 000 M. fest gesetzt. Gegenüber dieser Bausumme und den Anforderungen sind die Preise mit 2000 und 1000 M. (2 weitere Entwürfe sollen gegebenen Falls für je 500 M. angekauft werden) leider zu niedrig bemessen. Das Preisgericht ist gebildet aus den Hrn. Oberbrth. Dr. v. Leins-Stuttgart, Brth. Gildenpfennig-Paderborn, Stadtbaumeister Westhöfen-Düsseldorf und 2 Mitgliedern des Kirchenbau-Vereins.

Inhalt: Zur Frage der Meister-Prüfungen im Baugewerbe. — Woher stammen und wie vermeidet man die für die Dauer der Bauten verderblichen Risse der Ziegel? (Schluss). — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Vermischtes: Ehrenbezeugungen

an Techniker. — Frequenz des Kgl. Polytechnikums in Stuttgart — Abtheilungs-Vorsteher an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin. — Schutzstreifen neben Eisenbahnen — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Zur Frage der Meister-Prüfungen im Baugewerbe.*

Die hiesige Innung „Bund der Bau-, Maurer- und Zimmermeister“ veröffentlicht in der No. 43 der Baugewerks-Zeitung eine

„Entgegnung auf die Beurtheilung des Standes der Baugewerks-Meister seitens des Hrn. Stadtbauraths Blankenstein und der freien Vereinigung Berliner Architekten.“

welche bei Gelegenheit der Verhandlungen über die Frage der Wiedereinführung obligatorischer Meister-Prüfungen im Baugewerbe ausgesprochen worden ist. Nach dieser Ueberschrift könnte es scheinen, als ob meine Beurtheilung mit der der „Vereinigung“ in irgend einem ursächlichen Zusammenhange stünde. Das ist aber nicht der Fall, und wenn die Mitglieder jenes Vereins aus ihrer ganz anders gearteten Lebensthätigkeit dieselbe Ueberzeugung gewonnen haben wie ich, so beweist dies nur, dass man die vorliegende Frage von sehr verschiedenen Standpunkten aus betrachten und doch zu derselben Ansicht darüber gelangen kann. Ein allzu naher Standpunkt ist aber für die Gewinnung eines richtigen Bildes niemals günstig und deshalb gilt das Urtheil der an einer Frage unmittelbar Betheiligten im allgemeinen nicht als besonders unbefangenes.

Das von der „Vereinigung Berliner Architekten“ auf eine Umfrage des Kgl. Polizei-Präsidiums über diesen Gegenstand abgegebene Gutachten ist in No. 25 der Deutschen Bauzeitung von diesem Jahre, das so ziemlich im entgegen gesetzten Sinne gehaltene Gutachten des hiesigen „Architekten-Vereins“ in No. 29 derselben mitgetheilt. Mein dem Architekten-Verein vorgelegtes Gegengutachten ist meines Wissens nirgends veröffentlicht, wozu es auch gar nicht bestimmt war, und ich weiß deshalb nicht, wie der Bund zu einer genauen Kenntniss desselben gelangt ist. Die ganze Entgegnung richtet sich auch, wenngleich mein Name voran gestellt ist, vorzugsweise gegen die Vereinigung der Architekten, deren Denkschrift die Frage viel ausführlicher erörtert und welche auch ihrerseits eine Antwort wohl nicht schuldig bleiben wird. Natürlich bringt diese Entgegnung nicht viel Neues und eine Widerlegung der einzelnen Behauptungen könnte auch wenig Anderes bieten, als was schon wiederholt gesagt und geschrieben worden ist. Ich brauche mich daher hiermit nicht lange aufzuhalten und wenn der „Bund der Bau-, Maurer- und Zimmermeister“ der Architekten-Vereinigung und mir vollständige Kenntniss der tatsächlichen Verhältnisse und „geringes Verständnis“ für die Grundlagen einer gesunden Entwicklung des Handwerks“ vorwirft, so kann mich auch das nicht sonderlich aufregen; ich überlasse vielmehr die Würdigung dieser Behauptung mit Ruhe der Öffentlichkeit. Damit aber die geehrten Leser sehen, wie weit mein dem Architekten-Verein vorgelegtes Votum durch die Entgegnung des Bundes widerlegt worden ist, lasse ich hiermit den wesentlichen Inhalt des ersteren folgen:

„Die Behauptung, dass die Leistungen des Bauhandwerks seit Erlass der neuen Gewerbeordnung herab gegangen seien und in kurzem noch auffälliger herab gehen würden, ist nicht erwiesen. Uebelstände, welche bestehen, sind auch früher mindestens in demselben Maasse vorhanden gewesen. Namentlich ist die öffentliche Sicherheit — wenn man die ungemein gesteigerte Bauhätigkeit in Betracht zieht — jetzt nicht mehr gefährdet als früher. Dass dies ein Verdienst der baupolizeilichen Aufsicht sei, muss bestritten werden. Gerade die viele Aufsicht verleitet den Bauherrn zur Sorglosigkeit bei der Wahl des Unternehmers, weil er nur allzu leicht annimmt, dass die

* Anmerkung der Redaktion. Es war nicht unsere Absicht bei dem augenblicklichen Stande der Angelegenheit auf neue mit denselben uns zu beschäftigen, nachdem wir von den aus den Reihen der deutschen Architekten und Ingenieure ergangenen Gutachten über die Frage 8 Schriftstücke zum Abdruck gebräucht hatten, von denen jedes einen verschiedenen Standpunkt vertrat. Wir haben aus diesem Grunde auch Verzicht darauf geleistet, der von dem Bunde der Bau-, Maurer- und Zimmermeister veröffentlichten Erklärung Erwähnung zu thun. Den von dem Hrn. Verfasser des nachstehenden Artikels ausgesprochenen Ersuchen um Aufnahme desselben in den Spalten u. Bl. glauben wir jedoch entsprechen zu müssen, da es dabei in erster Linie um die Abwehr eines befremdenden persönlichen Angriffs sich handelt, der gegen denselben wegen einer Äußerung innerhalb eines Vereins-Ausschusses gerichtet worden ist.

Es sei uns bei dieser Gelegenheit gestattet, auch kurz auf den Angriff einzugehen, welchen der „Bund usw.“ gegen die Deutsche Bauzeitung zu richten sich veranlasst gesehen hat und dessen auch der nachfolgende Aufsatz erwähnt. Derselbe beruht auf irriger Grundlage. Die betreffende Äußerung der Deutschen Bauzeitung, welche im übrigen nicht vor 16 sondern bereits vor 19 Jahren erfolgt ist und auf S. 78 d. Jrgs. 1868 u. Bl. sich befindet, lautet nicht: „Der Stand der Baugewerks-Meister muss beseitigt werden“, sondern: „Der Unterschied zwischen Architekten und Baugewerks-Meistern muss beseitigt, der Stand der Baugewerks-Meister als ein vom Staate privilegiertes Institut muss aufgehoben werden!“ und bildet den Schluss einer Reihe von Ausführungen, deren wir uns nicht zu schämen haben und die wir heute noch aufrecht erhalten. Selbstverständlich sind wir weit entfernt, jene falsche Wiedergabe unserer damaligen Äußerung, die leider nicht das erste Mal in die Öffentlichkeit tritt, dem „Bunde“ zur Last zu legen. Den Verfassern der bezgl. Erklärung aber können wir den Vorwurf nicht ersparen, dass sie entweder eine Fälschung begangen haben oder dass ihre Fassungskraft nicht ausgereicht hat, um jenen Ausführungen u. Bl. v. J. 1868 mit wirklichem Verständniss zu folgen.

Polizei dazu da sei, ihm Sicherheit zu gewähren, während sie hierzu doch ganz aufser stande ist.

Die Kommission muss anerkennen, dass die bestehenden Uebelstände durch obligatorische Meister-Prüfungen nicht beseitigt werden können. Es ist nicht abzusehen, warum gerade fakultative vom Staate geleitete Prüfungen diese Wirkung haben sollen. Praktische Tüchtigkeit und Erfahrung lassen sich überhaupt nicht durch ein Examen fest stellen, sondern darin muss der Mann erst durch das Leben erprobt werden. — Die Meister-Prüfungen werden immer nur den Erfolg haben, Architekten geringeren Grades zu bilden, nicht aber Bauhandwerker von hervor ragender praktischer Tüchtigkeit. Solche können nur durch eine bessere Schulung der Lehrlinge und Gesellen und vor allem durch eine weitere Ausbildung der als tüchtig erprobten Poliere gewonnen werden. Letztere sind berufen, die eigentlichen, d. h. aus dem Handwerk hervorgegangenen Handwerksmeister zu sein, während jetzt, wie auch schon vor dem Erlass der neuen Gewerbeordnung, die Meister in erster Linie nur geschäftliche Unternehmer und nebenher Architekten zu sein pflegen. — Dass dieselben einen eigenen, gegen die große Masse der Gesellen abgeschlossenen Stand bilden, darin liegt die Hauptursache der sozialen Zerwürfnisse im Baugewerbe, während solche in anderen Handwerken viel weniger schroff hervor treten. Eine Heilung dieser Schäden kann nur allmählich durch Umgestaltung der Handwerker-Schulen und auf dem Boden wirklicher Gewerbefreiheit erreicht werden.

Die Wiedereinführung staatlicher Prüfungen, wenn auch nur fakultativer, würde von diesem Wege nur immer weiter ab- und uns schließlich zu obligatorischen Prüfungen und Zwangs-Innungen zurück führen, ein Ziel, welches jedenfalls nicht Wenigen von denen, welche heute die Wiedereinführung von Prüfungen verlangen, als das eigentlich erstrebenswerthe erscheint, welches aber doch nicht in der Absicht des Architekten-Vereins liegen kann.“

Zur Ergänzung des Vorstehenden will ich nur Folgendes bemerken:

Dass die Leistungen der Baugewerbe nicht herab gegangen sind, sondern im Gegentheil sich gehoben haben, wird Jeder anerkennen, der die heutigen Neubauten in Berlin und noch mehr in den Provinzial-Städten mit denen der letzten Jahrzehnte vergleicht. Dass aber die Leistungen nunmehr bald herab gehen müssen, ist eine Behauptung, deren Eintreffen wir mit Ruhe abwarten wollen. Wer sich ferner der Haus-Einstürze usw. in den sechziger Jahren erinnert, bei welchen nur geprüfte Meister betheiligt waren, wird nicht behaupten wollen, dass die öffentliche Sicherheit jener Zeit sich vermindert hätte. Und wer die Gerichts-Verhandlungen über Unglücksfälle auf Bauten liest, welche ja leider auch heute noch bei geprüften und nicht geprüften Meistern vorkommen, wird wissen, dass der unternehmende Meister gewöhnlich den materiellen Schaden, aber fast niemals die rechtliche Verantwortung dafür trägt, sondern diese dem nicht geprüften Polier überlässt. Dass also der Fortfall der Meister-Prüfungen in dieser Beziehung irgend etwas verschlimmert hätte, kann nicht behauptet werden.

Der eigentliche Kernpunkt der ganzen Frage ist in dem zweiten Absatz meines Votums berührt, welcher allerdings eine weitere Ausführung verdient hätte, als ich ihm angedeihen lassen konnte. Dieser ist es natürlich auch, gegen welchen die Entgegnung des Bundes sich in erster Linie richtet. Er sagt:

„Hr. Stadtbaurath Blankenstein stellt in seinem Separat-Gutachten den Werth jeder Prüfung auf praktische Tüchtigkeit und Erfahrung in Abrede und kommt zu dem Schlusse, dass der Stand der Baugewerksmeister ganz überflüssig sei und durch die Poliere vollständig ersetzt werden kann! . . . Die heutigen Meister seien nur geschäftliche Unternehmer und an den jetzigen sozialen Zuständen schuld. Es stimmt dies fast genau überein mit der bereits vor 16 Jahren ausgesprochenen Meinung der Deutschen Bauzeitung:

„Der Stand der Baugewerks-Meister muss beseitigt werden.“ —

Was die D. Bztg. vor 16 Jahren geschrieben hat, wird sie wohl selber vertreten. In meinem Votum ist derartige nicht gesagt. Im Gegentheil, ich will den Stand der Baugewerks-Meister wieder herstellen in seiner ursprünglichen Bedeutung. Ich habe auch im Entferntesten nicht behauptet, dass man tüchtige Gesellen und Poliere allein durch Schulen bilden könnte, sondern ich bin durchaus der Meinung, dass dies am besten unter der Leitung eines tüchtigen, gewissenhaften und praktischen Meisters geschieht.

Solche Meister werden aber leider immer seltener. Am wenigsten geeignet dazu sind aber große Unternehmer, welche Hunderte von Gesellen mitunter in mehreren Baugewerken gleichzeitig beschäftigen, zumal, wenn dieselben neben ihrem Gewerbe noch eine umfassende architektonische, kaufmännische und geschäftliche Thätigkeit zu entwickeln haben, wie das vom

Bunde in ausführlichster und gewiss zutreffender Weise geschildert wird. Ein solcher „Meister“ wird sich um seine Lehrlinge nicht viel bekümmern können und ihre praktische Ausbildung werden dieselben von den Gesellen, neben denen sie arbeiten, und von dem Polier erhalten. Wenn die Mitglieder des Bundes und Andere es vorthellhaft finden, die Stellung eines Groß-Unternehmers und Architekten mit der eines Handwerks-Meisters zu verbinden, so soll ihnen dies unbenommen bleiben, aber sie sollen auch Niemandem wehren, sich lediglich als Handwerks-Meister in kleinerem Maaßstabe zu beschäftigen. Wenn ein Bedürfniss hierzu nicht vorläge, würde es Niemandem einfallen, dies zu thun und die Innungen brauchten sich vor der Konkurrenz derartiger Meister nicht zu fürchten. Der Bund sagt allerdings:

„Wir betonen noch, dass es Jedem unbenommen sein soll, seine Kenntnisse und Fähigkeiten an geeigneter Stelle zu verwerthen; doch sollte nur der lehren, der selbst gelernt hat und derjenige sich nur Meister nennen dürfen, der seine Fähigkeit bewiesen hat“.

Das kann doch wohl nichts anderes heißen als: der ein Meister-Examen bestanden hat. Es ist heutzutage bei den größeren Baugewerks-Meistern sehr beliebt, sich Architekt oder Baumeister zu nennen, und sie betreiben die Thätigkeit von solchen zum Theil im größten Maaßstabe, ohne irgend eine Prüfung dafür abgelegt zu haben. Daran hindert sie Niemand; sie sollen aber auch ihrerseits Niemand hindern, sich Maurer- oder Zimmer-Meister zu nennen, weil er sich den Aufwand an Zeit und Geld zu einem längeren Studium und zur Ablegung einer Prüfung nicht gestatten konnte.

Erfreulich ist es immerhin, dass die Anschauungen der Berliner Innung doch nicht überall getheilt werden. Gerade aus Sachsen, wo zünftlerische Bestrebungen sonst einen guten Nährboden fanden, kommt eine Kundgebung im entgegen gesetzten Sinne.

Die Innung der Baugewerks-Meister zu Plauen i. V. veröffentlicht eine an das sächsische Ministerium gerichtete Vorstellung vom März d. J. betreffend die Einführung obligatorischer Meister-Prüfung usw., welche um so mehr Beachtung verdient, als die sächsischen Baugewerke überall im Rufe besonderer Thätigkeit stehen. In dieser Vorstellung wird mit anerkennenswerther Klarheit ausgesprochen, dass dem Verlangen nach Prüfungen lediglich die Furcht vor der Konkurrenz zu Grunde liegt und es werden die mit der Handhabung der Prüfungen verbundenen Uebel offen dargelegt. Dabei wird die Noth-

wendigkeit für jeden Baugewerks-Meister und Unternehmer, welcher mit Erfolg arbeiten will, sich tüchtige Kenntnisse zu erwerben, sehr entschieden betont, aber von Prüfungen, (abgesehen von Schul-Prüfungen), will man durchaus nichts wissen.

Allerdings will auch die Plauen'sche Innung die Ausübung des Baugewerbes nicht völlig frei geben, sondern sie verlangt den Nachweis einer ausreichenden Fachbildung. Sie sagt hierüber:

„Allein dieser Nachweis kann besser und sicherer als durch jede Prüfung dadurch erbracht werden, dass der Betreffende das Bestehen einer längeren, unmaafsgelich 3jährigen Lehrzeit und den erfolgreichen Besuch des vollständigen — in der Regel gleichfalls 3jährigen — Kursus einer Baugewerk-Schule, vielleicht auch noch eine mehrjährige Thätigkeit als Geselle, bezw. Polier darthut.“

Mit den Bedingungen ad 1 und namentlich ad 3 könnte man ganz einverstanden sein. Unter unsern heutigen Baugewerks-Meistern dürften nicht gar viele sein, welche sie erfüllt haben. Leider liegt in dieser ganzen Forderung eine Inkonzessenz gegen das Vorausgeschickte. Man will an Stelle des Prüfungs-Zwanges wie es scheint, eine Art von Konzessionspflicht setzen. Darin läge immerhin ein Fortschritt, insofern, als dadurch die Mitwirkung von Konkurrenten ausgeschlossen und die Entscheidung in die Hände unbetheiligter Behörden gelegt würde. Dass damit aber wieder andere Gefahren verbunden wären, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Die Plauen'sche Innung theilt schliesslich mit, dass sie ihre Aufnahme-Bedingungen auf Grund der erwähnten Forderung formulirt habe. Gegen ein solches Verfahren der Innungen ist nichts einzuwenden, so lange die Gesetzgebung ihnen keinerlei Vorrechte verleiht und den, den Innungen nicht angehörigen Meistern keine Verpflichtungen gegen dieselben auferlegt. Die Aussichten in dieser Beziehung sind allerdings trübe genug. Die Gesetzgebungs-Maschine arbeitet unaufhörlich daran, durch eine künstliche Bevorzugung der Innungen die sog. Gewerbefreiheit zu beschränken, bis es zuletzt nicht mehr der Mühe lohnt, auch nur den Namen derselben zu bewahren.

Man kann sich nur damit trösten, dass schliesslich doch das Unhaltbare derartiger Zustände erkannt wird und ein frischer Windstofs das eben so luftige wie komplizierte Gebäude der neuern Gewerbe-Gesetzgebung über den Haufen wirft.

Berlin, im Juni 1887. Blankenstein, Stadt-Baurath.

Woher stammen und wie vermeidet man die für die Dauer der Bauten verderblichen Risse der Ziegel?

(Schluss.)

Behufs Feststellung der Druck-Festigkeit der Steine durch die K. Prüfungs-Station wurden zu gleichen Theilen Steine der besten Art und gewöhnlichen Art (also durchweg Steine aus I. Kl.), jedoch mit dem Beding, dass sie sämtlich rissefrei seien, von mir verlangt und hierbei sorgfältig die Verhältnisszahl der rissigen und rissefreien ermittelt. Das überraschende Ergebniss dieser Auswahl war, dass von den Steinen der gewöhnlichen Art, also von denen, welche die mittlere Hitze im gewölbten Wechselbrenner erhalten hatten, jeder, gesund, wie er in den Ofen hinein gesetzt, auch wieder gesund heraus genommen ist, und dass von den Steinen der besten Art, also von denen, welche die grössere Hitze erhalten haben, von 20 eingesetzten gesunden Steinen, einer gesund, d. i. rissefrei geblieben war.

Die Durchschnitts-Festigkeit der besten rissefreien, aber in winziger Anzahl vorkommenden Steine ist zu $\frac{318 \text{ kg}}{1 \text{ qcm}}$, diejenige der gewöhnlichen Steine zu $\frac{231 \text{ kg}}{1 \text{ qcm}}$ fest gestellt. Jedoch lasse ich in Nachfolgendem die auf der K. Prüfungs-Station gefundenen Ergebnisse ausführlicher auf volle kg abgerundet, folgen, weil die Ziffern, welche das Eintreten der Risse und welche die Zerstörung bekunden, belehrend den bei höhern Hitze-graden schädigenden Einfluss des Wechselbrenners bestätigen.

Nr.	Gewöhnlicher Stein		Nr.	Bester Stein	
	zer- riss	zer- störte		zer- riss	zer- störte
	der Druck von kg 1 qcm			der Druck von kg 1 qcm	
1	131	231	6	190	318
2	121	211	7	194	306
3	122	219	8	203	327
4	126	211	9	189	298
5	145	232	10	210	341

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, wie beispielsweise durch Vergleich von Nr. 1 u. Nr. 6, da im erstern Fall Rissbildung und Zerstörung im Verhältniss von 1:1,16, im andern aber im Verhältniss von 1:1,15 stehen, sehr klar, dass das Brennverfahren bei höhern Hitze-graden die Neigung zur Rissbildung hervor gerufen, die

Rissbildung eingeleitet, vorbereitet hat.

Die Hitzegrade, bei welchen diese Steine gebrannt werden, sind nicht bekannt. Doch muss hier, nach Auffindung der bisher wohl gänzlich unbeachtet gebliebenen Thatsache, wie das Brennverfahren in den bestgeschätzten Wechselbrennern, wenn schon es gestattet, Steine, Dachziegel und Röhren zu brennen,

doch erstere um so fehlerhafter nach der einen Seite erzeugt, je mehr sie nach anderer, erstrebenswerther Seite, den Ansprüchen, welche die Baukundigen stellen müssen, sich nähern, auf die Beobachtungen des Fhrn. von Reisswitz zurück verwiesen werden, dass in dem Immerbrenner seines neuen Ziegelwerks nicht nur Steine, Dachziegel und Röhren befriedigend reinfarbig und rissefrei, sondern von viel gleichmässiger Beschaffenheit und ausserdem in günstigeren Mengen-Verhältnissen, wie mit erheblich geringeren Brennstoff-Mengen als in den Oefen des alten Ziegelwerks gebrannt werden.

Die Festigkeiten der von 3 verschiedenen, mit *F* (fett), *M* (mager), $\frac{F+M}{2}$ (Gemisch von *F* + *M*) bezeichneten Kieselbaschiner Erden bei 3 verschiedenen Hitzten gebrannten, reinfarbig und rissefreien Steine, welche ich im Architekten-Verein vorlegte, sind in folgender Tabelle angegeben. — Voraus zu schicken ist derselben die Erklärung, dass die Gleichartigkeit der im Ringofen erzeugten Steine eine so grosse ist, dass die bei den Wechselbrennern vorkommende gewohnheitsmässige Eintheilung in 3 verschiedene Klassen: Hartbrand, Mittel- und Schwachbrand, völlig wegfällt, noch viel weniger aber von einem Ausfall gänzlich unbrauchbarer Steine die Rede ist, da ein etwaiger Bruchtheil von vielleicht 1 bis 2% minder gut, als wünschenswerth, gebrannter Steine, durch sofortiges Wiedereinsetzen derselben fast ganz belanglos wird.

Bezeichnung d. Erde	Zerstörung reinfarbiger, rissefreier bei Grad Celsius		
	800	950	1020
	gebrannter Steine erfolgt durch Druck		
	kg 1 qcm		
<i>M</i>	202	409	425
$\frac{F+M}{2}$	325	359	392
<i>F</i>	551	889	1161

Die Erde *M* gehört zu den denkbar magersten, und in Betreff der Trocknung unempfindlichsten, daher für die allgewöhnlichsten Zwecke verwendbaren, und die Erde *F* zu den empfindlichsten, am leichtesten reisenden, also unvermischt, d. h. ohne Magerung auch für die besseren Ziegelei-Erzeugnisse in der Regel nicht verwendeten Ziegel-Rohstoffen. — Aus jener, wie dieser, sind und zwar bei so hohen Hitzten, wie solche in vielen Oefen gar nicht erzielt werden können, tadellos rissefreie Steine gebrannt. Auf die erhebliche Festigkeit, welche bei der geringen Hitzzunahme von 800 auf 1020°, die mit einem Brennstoff-Mehrverbrauch von wahrscheinlich weniger als $\frac{1}{2}$, erzielt wird, in den Reihen für die Steine aus magerer und fetter Erde um mehr als 50%

wächst, werde hingewiesen, und das Geständniss hinzu gefügt, dass die Frage, weshalb eine ähnliche Festigkeits-Zunahme in der mittleren Reihe nicht eingetreten ist, ein ungelöstes Räthsel bildet.

Noch zwei andere, der Erwähnung werthe, die Dauer der Ziegelbauten beeinträchtigende, und auf die allmähliche Entstehung von Rissen der verwendeten Ziegel nach einer Reihe von wenigen Jahren oder einigen Jahrzehnten zurück zu führende Gründe: Es sind diese: die Anwendung von Hohl- oder Lochsteinen am Aeußern der Bauwerke, und die Verwendung von solchen Steinen, welche des guten Aussehens wegen nicht aus einer gleichartigen Masse hergestellt, sondern mit einem „Ueberzug“ versehen werden.

Mag es sein, dass nicht alle Steine dieser beiden Gattungen verwerflich sind, so ist wenigstens das bewiesen, dass viele derselben baldige Hinfälligkeits-Zeugnisse liefern, und ich glaube nicht, dass die alten Bauten der Ordensritter in Preußen die bewiesene Dauer gehabt haben würden, wenn ihre Erbauer dünnwandige Hohlsteine, wie sie in der Neuzeit üblich geworden sind, oder Ziegelsteine von hellbrennenden Erden, wie wir sie heute verwenden, welche aber die alten Ordens-Baumeister unberührt ließen, obschon dieselben oft in nächster Nähe ihrer Bauhöfen, vorhanden (wie bereits R. Bergau erwähnt) oder Steine von Erden, verschieden im Kern und an der Oberfläche, welche nicht durch die Behandlung zu einem gleichartigen Körper verbunden sind, vermauert hätten.

Da durch die mitgetheilten Leistungen von Ziegelwerken erwiesen ist, dass je nach der Art und Behandlung des Steines aus Feldbränden Ziegel, von welchen unter vielen Tausenden oder Hunderttausenden vielleicht kein einziger rissefrei ist, oder auf andern Werken Ziegel, welche als tadellose Luftsteine in den Ofen gelangen und daher den angewendeten Trocken-Vorrichtungen ein Zeugnis der Empfehlung ausstellen, als tadelswerthe rissige Steine in großen Mengen aus Wechselbrennern, ebenso dass tadelswerthe rissige Steine aus vielen Immerbrennern hervor gehen, dass aber tadellos reinfarbige und rissefreie Steine auch durch den Immerbrenner des neuen Kielbaschiner Ziegelwerks erzeugt werden können, wird die Anwendung eines Immerbrenners der dort angewendeten Art zum Brennen von Steinen als ein zuverlässiges Mittel zur Gewinnung rissefreier Steine bezeichnet.

Wichtig bleibt dabei die Frage: Mit welchem Aufwand von Kosten, in welcher Zeitfrist usw. ist der für die Dauer der Bauten so einflussreiche Zweck erreichbar?

Unter verschiedenen Umständen sind die erforderlichen

Aufwendungen sehr verschiedene, aber, wie sich zeigen wird, unter allen Umständen geringe.

Im Falle A₂ würde ein Ziegelwerk nach Kielbaschiner Muster für 1 Million Jahresleistung mit 100 000 Ziegeln 2300 M. Baarkosten für den Immerbrenner und etwa 2700 M. anderweitigen Kosten, also im ganzen mit etwa 5—6000 M. Kosten in Zeit von 10 Wochen ausführbar sein, und die bisherigen Betriebskosten von 8,7 M. würden sich auf 7,0 M. verringern. — Da nur gute Steine erzeugt werden, so würden die Jahres-Ausgaben 7000 M., die Jahres-Einnahmen 13 000 M. sein; es würden also 6000 M. Jahres-Ueberschuss bleiben, während unter Beibehaltung der bisherigen Betriebsweise derselbe sich auf nur 420. 2 1/2 = 1050 M. beläuft.

Im Falle B₂, wo ein Bedürfniss nur zur Betriebs-Verbesserung, nicht zur Vergrößerung vorliegt, kann diese durch Umbau des vorhandenen Wechselbrenners in einen Immerbrenner ohne irgend welche belangreiche Betriebsstörung mit 2500 M. Kosten in 5 Wochen erreicht werden. Die bisherigen Betriebskosten verringern sich dann von 23 M. auf 14 1/3 M., und könnten sich noch weit mehr verringern, wenn nicht unabänderliche Umstände mit in Rechnung gezogen werden müssten. — Die Jahresausgabe ist also 400. 14 1/3 = rund 5767 M.; die Jahreseinnahme = 400. 24 = 9600 M., also der Jahres-Ueberschuss = 3833 M., anstatt des bisherigen Jahres-Verlustes von 148 M.

Nach diesen beiden, den Vergleich mit Feldbränden und vorhandenen Wechselbrennern betreffenden Fällen, aus welchen die Vortheile von Ziegelwerken mit Immerbrennern nach Kielbaschiner Muster sowohl bei Neu- als Umbauten hervor gehen, ist wohl, angesichts der betrübenden Thatsache, dass solche, sowohl den Wohlstand des Ziegelei-Besitzers als denjenigen ganzer Gegenden hinderliche Ziegelwerke, wie sie im Vorhergehenden erwähnt sind, noch bisher bestehen, belagenswerth, dass der Irrthum, als ob dergleichen Immerbrenner, eines Theils betreffs der Güte des Geleisteten, hinter andern viel, sehr viel kostspieliger zu erbauenden und kostspieligeren Betrieb fordernden Oefen zurück ständen, und der anderweite Wahn, dass Ringöfen für kleineren Betrieb unzuweckmässig, weil zu theuer seien, sich so lange erhalten hat. Indem ich auf die bedauernden Werthe, aber offen zu Tage liegenden Ursachen dieser Vorstellungen hier nicht näher eingehen will, mag nur als eine dieser Ursachen, die erwähnt werden, dass in den baulichen Kreisen dienenden Zeitschriften diesem Gegenstande wohl allzu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wurde und noch wird.

Der Königliche Kreis-Baumeister a. D.
E. H. Hoffmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung vom 12. Mai 1887. Vorsitzender: Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Streckert; Schriftführer: Hr. Eisenb.-Baupinspektor Claus. Der Vorsitzende macht nach einer an den Verein gelangten Zusage Mittheilung über eine in London geplante und theilweise schon im Bau begriffene neue unterirdische Eisenbahn, welche zur Verbindung der City mit dem Süden von London dienen soll. Die neue Bahn soll aus 2 eingleisigen Tunneln bestehen, welche unter den Straßen in solcher Tiefe verlegt werden, dass die in denselben liegenden Kanäle, Wasser- und Gasröhren usw. nicht berührt werden. Zur Verbindung der Stationen dieser Untergrundbahn mit den Straßen werden Treppenanlagen und hydraulische Hebe-Vorrichtungen dienen. Die Herstellung des Tunnels erfolgt in der Weise, dass anstatt des Gewölbes eine gusseiserne, aus einzelnen 1 Fuß 7 Zoll langen Ringen bestehende Röhre nach und nach vorgetrieben wird. Der Hohlraum zwischen der äußeren Röhren-Oberfläche und dem umgebenden Erdreich wird mit hydraulischem Mörtel ausgefüllt, welcher durch Luftdruck von der Innenseite des Tunnels her eingepresst wird. Für den Betrieb wird ein Kabel verwendet werden. Die geplante Bahn ist im ganzen 3 engl. Meilen lang, davon sind 1 1/4 Meilen seit 1886 im Bau.

Der Direktor der Westinghouse-Brake-Company, Hr. Kapteyn, hielt unter Bezugnahme auf ausgestellte Zeichnungen und Modelle den angekündigten Vortrag über:

Verbesserungen an den Luftdruck-Bremsen.

Zur Verbindung der an den einzelnen, einen Eisenbahnzug zusammen setzenden, Fahrzeugen angebrachten Luftleitungen werden zur Zeit Gummischläuche verwendet. Diese Gummischläuche platzen aber leicht, wodurch dann der Zug unbeabsichtigter Weise zum Stillstehen gebracht wird; 90% aller bei Luftdruck-Bremsen eintretenden Betriebsstörungen sind auf dieses Platzen der Verbindungs-Schläuche zurück zu führen. Es sind deshalb auch schon vielfach Versuche gemacht worden, metallische Rohrverbindung herzustellen. Dies hat indessen besondere Schwierigkeiten, da die Gelenk-Verbindungen so angeordnet sein müssen, dass sie bei großer Beweglichkeit möglichst geringe Reibung und unbedingte Luftdichtigkeit haben. Es ist dem Vortragenden gelungen, eine Konstruktion zu finden, welche den zu stellenden Anforderungen entspricht und bei praktischen Versuchen sich bewährt hat. Diese metallische Kuppelung ist im wesentlichen auf das Prinzip des bei der Westinghouse-Luftdruckbremse in Anwendung befindlichen Kuppelungs-Verschlusses gegründet und ist letzterer nur in soweit abgeändert worden, als dies durch das

Erforderniss einer größeren seitlichen Beweglichkeit bedingt wurde. Diese größere seitliche Beweglichkeit ist dadurch erzielt worden, dass an Stelle des bei dem gewöhnlichen Westinghouse-Verschluss angebrachten Vorsprungs, welcher sich in einer Aushöhlung bewegt, 2 Bolzen angeordnet wurden, deren Drehpunkte so nahe wie möglich an der Mitte der Verbindung liegen. Zur Verringerung der Reibung wurde zwischen die Gummiringe ein Antifiktions-Ring aus Weißmetall eingelegt. Der Vortragende besprach hiernach die Bremsfrage im allgemeinen und den Stand dieser Frage bei den preussischen Staatsbahnen insbesondere. Er giebt seiner Ansicht dahin Ausdruck, dass die bei den letzteren zur Einführung gelangte Carpenter-Bremse nicht genügend schnell wirke und verbessert werden müsse, damit dieselbe als eine gute Gefahrbremse angesehen werden könne. Die bisher in Vorschlag gebrachten Mittel, eine schnellere Wirkung der Carpenter-Bremse herbei zu führen, hält der Vortragende nicht für zweckmässig. Er hat deshalb selbst zu diesem Zwecke ein Auslass-Ventil konstruirt, welches einerseits mit dem Bremszylinder eines jeden Fahrzeugs und andererseits mit der Hauptleitung in Verbindung steht. Nach der Anordnung des Ventils braucht nur etwa der vierte Theil des Luftinhalts der Hauptleitung abgelassen zu werden, um die Bremsen voll zur Wirkung zu bringen.

Der Schriftführer theilt mit Bezug auf eine bei einer früheren Sitzung im Fragekasten vorgefundene, die Verwendung des Telephons im Eisenbahndienst betreffende Frage mit, dass nach Ermittlungen, welche das Reichs-Eisenbahn-Amt im Jahre 1885 angestellt und bekannt gegeben hat, die bei deutschen Eisenbahnen in größerem Umfange stattgehabten Versuche günstige Erfolge sowohl im inneren, als auch im äußeren Betriebsdienste ergeben haben. Nach der damaligen Lage der Angelegenheit konnte indess ein sicheres Urtheil darüber, ob die Morse-Apparate auf Hauptbahnen in einzelnen Fällen, wo die Betriebs-Sicherheit in Frage kommt, ohne Gefahr durch Telephone ersetzt werden können, noch nicht ausgesprochen werden. In Italien hat sich eine Versammlung höherer Eisenbahn-Techniker, welche im April 1886 in Mailand tagte, dahin ausgesprochen, dass die Verwendung des Telephons zur Vermittlung von Mittheilungen zwischen den Apparatbuden der Zentralweichen- und Signal-Sicherungs-Anlagen einerseits und Stationen andererseits zur Erhöhung der Sicherheit und der Pünktlichkeit des Betriebes beitrage und deshalb für diese und ähnliche Zwecke zu empfehlen sei. Die Kgl. bayerische Regierung hat für den Betrieb von Bahnen untergeordneter Bedeutung die Verwendung des Fernsprechers angeordnet und

eine bezügliche Instruktion erlassen, durch welche besonders auch der dem Fernsprecher vielfach zum Vorwurf gemachte Mangel beseitigt wird, dass es unmöglich sei, bei etwaigen in Folge von Mittheilungen erfolgten Unfällen den Schuldigen zu ermitteln. Nach dieser Instruktion müssen nämlich besonders wichtige Mittheilungen, wie z. B. über Verlegung einer Zugkreuzung an die Empfangs-Station stets unter Kontrolle einer dritten Station übermittelt werden. Als Kontrol-Station soll dabei, wo dies thunlich, immer eine rückwärts von der Empfangsstation gelegene Station aufgerufen werden. —

Hr. Geh. Ober-Reg.-R. Bensen macht Mittheilungen über die Telefon-Einrichtung der Kerkerbach-Bahn und der Eisenbahn Flensburg-Kappeln, welches sich daselbst sehr gut bewähren. — Hr.

Vermischtes.

Ehrenbezeugungen an Techniker. In Stuttgart ist am 28. v. M. die 40jährige Lehrthätigkeit des Professors der Ingenieur-Wissenschaft am dortigen Polytechnikum, Oberbaurath von Hänel seitens der Lehrerschaft, wie seitens der Studierenden festlich begangen worden. — Nachträglich sei an dieser Stelle auch noch von den Abschieds-Festlichkeiten Kenntniss genommen, welche zu Ehren des bisherigen Universitäts-Architekten von Göttingen, Landbau-Inspektor Kortüm, der in eine Kreisbau-Inspektor-Stelle nach Schlesien versetzt worden ist, veranstaltet wurden, und an welchen nicht nur die dortige Fachgenossenschaft, sondern auch namentlich die Universitäts-Kreise allgemeinen Theil nahmen.

Am 17. Juni feierte Prof. Dr. v. Zech am K. Polytechnikum Stuttgart das 25jährige Jubiläum seiner Lehrthätigkeit.

In der folgenden Woche findet ein Festkommers zu Ehren der drei Jubilare der Anstalt Dr. v. Zech, Oberbaurath von Hänel und Prof. Kopp statt.

Frequenz des K. Polytechnikums in Stuttgart. Im Sommerhalbjahr 1887 sind 221 Studierende eingeschrieben (1886 217) und 38 Hospitanten zugelassen.

Zu Abtheilungs-Vorstehern an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin für 1887/88 sind die Professoren Hr. Wolff (Abth. I.), Schlichting (Abth. II.), Fink (Abth. III.), Dr. Hirschwald (Abth. IV.), Dr. du Bois-Reymond (Abth. V) und Hr. Geh. Admiralitäts-Rath Dietrich (Sektion für Schiffbau) gewählt und als solche bestätigt worden.

Der Schutzstreifen neben Eisenbahnen. In der kürzlich von der württembergischen Kammer der Abgeordneten angenommene Gesetz, betreffend das landwirthschaftliche Nachbarrecht wurde folgendes als Artikel 32 aufgenommen:

Art. 32. Die Eisenbahn-Behörden sind im Interesse der Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes zu verlangen befugt,

1) dass Bäume, welche höher gewachsen sind, als ihre Entfernung vom Normalprofil des lichten Raums um das Schienengleise beträgt, um das Höhenmaass abgenommen werden, wenn die Gefahr ihres Niederstürzens auf den Bahnkörper besteht;

2) dass mit Hopfenstangen und sonstiger Vorrichtungen zum Aufpflanzen von Gewächsen, wo die Gefahr des Niederfallens der Stangen oder sonstigen Vorrichtungen auf den Bahnkörper besteht, ein deren Höhe gleichkommender Abstand vom Normalprofil des lichten Raums um das Schienengleise eingehalten wird;

3) dass mit größeren, eine längere Aufbewahrung im Freien bezweckenden Aufhäufungen leicht brennbarer Stoffe, wie Heu, Stroh, Garben, Futter und dergleichen, eine Entfernung bis zu 15 m von der Eisenbahnlinie eingehalten wird.

Zweige und Wurzeln, welche auf den Bahnkörper einschließlic der zu demselben gehörigen Dämme, Böschungen und Gräben hinüber ragen, können die Eisenbahn-Behörden sofort beseitigen lassen, wo dies die Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes erfordert.

Preisaufgaben.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienstgebäude des Finanz-Ministeriums in Dresden (vergl. S. 60, 72, 200 u. 272 d. Bl.) ist der 1. Preis (8000 M.) dem Entwurf der Arch. Weisbach & Barth-Dresden, der 2. Preis (5000 M.) demjenigen von Georg Braun-Berlin, der 3. Preis (3000 M.) dem Entwurf der Arch. Hartel & Neckelmann-Leipzig zugesprochen worden. — Die im großen Saale des Gewerbehauses in der Ostra-Allee 13 bis zum 27. d. Mts. ausgestellten Entwürfe sind täglich von 10—4 Uhr zu besichtigen. Einen eingehenden Bericht behalten wir uns bis zur nächsten Nr. uns. Bl. vor.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauverwaltung. Der Garnison-Bauinsp. Scharenberg, techn. Hilfsarb. b. d. Intend. d. Garde-Corps, ist auf seinen Antrag behufs Uebertritts zum Neubau des Reichsgerichts-Gebäudes in Leipzig aus dem Gar-

Oberingenieur Frischen weist darauf hin, dass das Telephon wegen seiner großen Empfindlichkeit in Bezug auf Nebengeräusche doch nicht so allgemein verwendbar sein werde, als der Morse-Apparat. Wenn die Verwendung auch keinen Schwierigkeiten unterliege wenn nur 2 Stationen mit einander verbunden sind, so sei dasselbe doch nicht der Fall bei der telephonischen Verbindung einer größeren Zahl von Stationen. Man könne die Nebeneinflüsse dadurch beseitigen, dass man für die telephonische Verbindung 2 Leitungen mit Ausschluss der Erde anordne und einen nicht magnetisch werdenden Draht anwende, keinen Eisendraht, sondern Draht aus Silicium- oder Phosphor-Bronze, oder Kupferdraht.

nison-Baudienst unter Zusicherung der Erlaubniss zum Rücktritt entlassen und der kgl. Reg.-Bmstr. Goebel, Hilfsarb. im techn. Bür. der Bauabthlg. des Kriegsministeriums, zum Garnison-Bauinspektor ernannt worden.

Baden. Dem Baudirektor u. Prof. a. d. techn. Hochschule in Karlsruhe, Dr. Jos. Durm ist die nachgesuchte Erlaubniss zur Annahme u. zum Tragen des ihm von S. K. Hoh. dem Großh. von Hessen verliehenen Komthurkreuzes II. Kl., des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen, sowie des von Sr. M. des Königs von Schweden ihm verliehenen Nordsternordens erteilt worden.

Bahning. H. v. Stetten ist der Eisenb.-Bauinsp. Lörrach zugetheilt worden.

Preussen. Dem Reg.- u. Brth. Jordan in Breslau ist die Stelle eines Mtglds. der kgl. Eisenb.-Direkt. das. verliehen worden.

Der kgl. Reg.-Bmstr. Riese in Frankfurt a. M. ist zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. unt. Verlhg. der Stelle eines solchen im Bezirk der kgl. Eisenb.-Direktion in Frankfurt a. M. ernannt worden.

Dem Dozenten für Ing.-Wissensch. a. d. kgl. techn. Hochschule in Aachen, Dr. Philipp Forchheimer, ist das Prädikat „Professor“ beigelegt worden.

Kreis-Bauinsp. Eckhardt in Schubin tritt am 1. Juli d. J. in den Ruhestand.

Der Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Schaefer, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (linksrh.) zu Köln ist gestorben.

Zu kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Robert Köhler aus Bekum, Kr. Hildesheim, Bernhard Vaal aus Bissendorf, Kr. Osnabrück, August Marten aus Degow b. Kolberg, Franz Czygan aus Drengfurth i. Ostpr., Walther Pittmann aus Sonnenburg b. Küstrin, Hermann Lewin aus Thorn, Werner Ausborn aus Sachsenburg bei Schwerin i. M.; Heinr. Kerkhoff aus Westönnen, Kr. Soest u. Otto Berninger aus Opperde bei Ballenstedt (Ingenieur-Baufach); — Paul Missigbrodt aus Nieder-Winsa bei Greiffenberg i. Schl., Alfred Röse aus Kassel, Eduard Scholze aus Znín und Rich. Schütze aus Waldenburg i. Schl. (Hochbaufach); — Rob. Wolfen aus Schwetz a. W. (Masch.-Baufach.)

Sachsen. Dem außerord. Prof. am Polytechn. in Dresden, Dr. ph. Ernst Hagen ist behufs probeweiser Beschäftigung als Elektrotechniker b. d. Kais. Marine vom Monat Juni 1887 bis Ende März 1888 Urlaub erteilt worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. S. in Berlin. Die bezgl. beiden Angaben, wonach die Breite der Empfangshalle des Anhalter Bahnhofes 60,72 m bzw. 59,46 m betragen soll, weichen nicht so erheblich von einander ab, dass der Unterschied sich nicht durch die verschiedenen Stellen, an denen das Maass genommen ist, leicht erklären ließe. Die erste auf S. 21 Jhrg. 79 u. Bl. enthaltene Angabe stützt sich auf eine Mittheilung des Architekten und dürfte demnach an Zuverlässigkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Die an derselben Stelle enthaltenen Angaben über die Breite der Straße „Unter den Linden“, nach welcher letztere rd. 50 m betragen soll, ist der Rospatt'schen Mittheilung in „Berlin und seine Bauten“ (Theil II, S. 7) entnommen und u. W. gleichfalls durchaus zuverlässig.

Alter Abonnent in Berlin. Der Anspruch der Edison-Gesellschaft an die Stadt Berlin, wonach erstere für die Prüfung der Entwürfe, die Ueberwachung der Ausführung der Installations-Arbeiten, die Kontrolle-Messungen usw. eine Entschädigung von 12½% der Installations-Kosten verlangt, lässt sich nach unserer Ansicht nicht ohne weiteres mit den Honorar-Normen der deutschen Architekten in Vergleich setzen. Denn einmal sind die Summen, um die es sich dort handeln wird, verhältnissmässig nicht hohe, weil der Materialwerth keine große Rolle spielt, dann aber ist jene Entschädigung nicht in demselben Sinne wie gegenüber der Leistung eines Architekten als „Honorar“ aufzufassen, sondern zum wesentlichen Theile als eine Ansnutzung der Gesellschafts-„Privilegien“ zu betrachten, bzw. als Entgelt für die Uebernahme gewisser Verpflichtungen.

Inhalt: Die Bühnen-Einrichtung des Stadttheaters zu Halle a. S. — Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Dienst-Gebäude des Königl. Sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden. — Eisenbahn-Unglück in Wansee. — Qualifikation der Techniker zur Bekleidung der Stellen von

Fabrik-Inspektoren. — Aus den Verhandlungen der Berliner Stadtverordneten-Versammlung. — Vermischtes: Die Kommunal-Steuerpflichtigkeit von Reg.-Baumeistern, welche sich in städtischen Diensten befinden. — Walzenförmiger Feuerrost.

Die Bühnen-Einrichtung des Stadttheaters in Halle a. S.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage, sowie die Abbildungen auf S. 305.)

In den früheren Mittheilungen, welche die Deutsche Bauzeitung über das neue Stadttheater in Halle a. S. gebracht hat*, wurde der bekanntlich nach dem Asphaleia-System ausgeführten Bühnen-Einrichtung dieses Theaters nur kurz gedacht. Um den Lesern einen etwas genaueren Einblick in die in Deutschland erstmalig ausgeführte interessante Einrichtung zu verschaffen, tragen wir an Hand der bildlichen Darstellungen auf S. 305 im Folgenden das Wesentlichste darüber nach.

Die beweglichen Theile des Bühnenpodiums ruhen auf dem Taucherkolben je zweier hydraulischen Pressen (Podium-Zylinder) und zwar einerseits mit einem Kipplager, andererseits mit einem Schiebelager. Durch diese Anlagerungs-Weise sind die beiden Podium-Zylinder vollständig unabhängig von einander gemacht und ungleiche Hub-Geschwindigkeiten der beiden Kolben können keine Störung hervor rufen; ja, das Podium lässt sich, wie aus den Figuren ersichtlich, innerhalb ziemlich weiter Grenzen schräg stellen.

Besondere Rücksicht ist auf den Umstand genommen, dass es in Wirklichkeit nicht erreichbar ist, die Kolben derart genau abzudichten, dass für die Dauer jeglicher Wasserverlust aus den Zylindern ausgeschlossen bleibt. Wegen der großen Abmessungen der hydraulischen Maschinen wird bei kurzen Zeiträumen ein geringer Wasserverlust nur ganz unmerkliche Wirkungen auf die Kolben äußern, bei den Bewegungen des Podiums also nicht in Betracht kommen. In längeren Zeiträumen aber müsste auch der geringste Wasserverlust auf diese störend wirken, weil das Podium nicht in seiner normalen Lage, in welcher es sich dauernd befindet, erhalten werden könnte. Um dem vorzubeugen, sind bei der normalen Podiumlage die Podium-Zylinder dadurch entlastet worden, dass sich die Podiumbrücken in diesem Falle auf jeder Seite mit zwei Stützsäulen auf die Verbindungs-Stücke zweier an dem Zylinder befestigten Unterzüge aufsetzen. Wird das Podium gehoben, so heben sich diese Stützsäulen einfach von ihren Unterlagen ab. Damit aber das Podium auch versenkt werden kann, sind die Unterlagen mit je einer, durch einen Schieber geschlossenen Oeffnung versehen, durch welche nach dem Wegziehen des Schiebers die Stützsäule hindurch gehen kann. Die 4 zusammen gehörigen Schieber sind in geeigneter Weise mit einander verbunden, damit durch einen Hebelzug ihre gleichzeitige Bewegung bewirkt werden kann.

Die gegenseitige Unabhängigkeit der beiden Podium-Zylinder durch eine Kulissengasse erheischt auch für jeden derselben gesonderte Steuerungs-Vorrichtungen für den Wasserzu- und Abfluss. Diese Vorrichtungen sind in Form von theilweise entlasteten Doppelsitz-Ventilen angebracht, von denen eines das Hauptdruckrohr, das andere das Haupt-Abflussrohr von dem zum Zylinder führenden, wechselweise für Wasserzu- und Ableitung dienenden Rohr absperrt. Durch einen vom Versenkungs-Boden aus zu handhabenden Hebel lässt sich ein solches Ventilpaar derart steuern, dass immer nur ein Ventil geöffnet werden kann, während das andere geschlossen gehalten wird. Die zwei Steuerhebel für beide Podiums-Zylinder einer Kulissengasse liegen unmittelbar neben einander, damit sie durch 1 Mann gleichzeitig bedient werden können.

In gleicher Weise sind auch die Steuerungs-Ventile für den in der Bühnenaxe liegenden hydraulischen Zylinder der großen Versenkung eingerichtet, dessen Kolben zugleich den Zylinder einer kleineren Versenkung bildet, mit welcher der mittlere Theil der Versenkungs-Bühne für sich bewegt werden kann („partielle Versenkung“). Die Verbindung des Kolben-Hohlraumes mit der Wasserleitung ist durch ein Teleskoprohr hergestellt. Die beiden Steuerhebel für die große und für die partielle Versenkung liegen ebenfalls unmittelbar neben einander. Sie sind, wie überhaupt alle Steuerhebel, derart angeordnet, dass der Arbeiter, welcher die Versenkungs-Maschine handhabt, die Versenkung immer aus nächster Nähe im Auge hat. Dadurch ist einem Irrthum bei dem Gebrauch der Versenkungen, wie etwa dem Heben der Versenkung vor dem Herausziehen der die Ver-

senkungs-Oeffnung im Podium frei machenden Podiumsschieber, so weit als überhaupt möglich, vorgebeugt.

Höchst bemerkenswerth ist die konstruktive Durchbildung des eisernen Gebäcks für das Bühnenpodium. Aus verschiedenen Gründen wurde davon abgegangen, die Kulissenwagen in der herkömmlichen Weise auf dem Versenkungsboden laufen zu lassen; es wurden vielmehr die Freifahrtgleise in die Podiumträger selbst verlegt, diese also derart profiliert, dass sie allein die Führung für den entsprechend konstruirten Kulissenwagen (siehe Querschnitt S. 305) und für die ähnlich gebauten fahrbaren Kassetten bilden. Da somit die Freifahrten nicht, wie früher, die ganze Höhe des Versenkungs-Geschosses, sondern nur die Höhe des Podiumgebäcks in Anspruch nehmen, ist es möglich geworden, die neben einander liegenden Freifahrtträger, anstatt wie bisher einzeln, nunmehr gemeinschaftlich, und zwar bei dem beweglichen Podium durch die von den Kolben getragenen Unterzüge, und beim unbeweglichen Podium durch Säulen zu unterstützen, welche in jeder Gasse paarweise durch Verkrenzungen gekuppelt sind. Damit ist eine Einfachheit und Standfähigkeit des ganzen Unterbaues erzielt, welche bei Einrichtungen nach anderen Systemen mit dem gleichen Materialaufwand nicht zu erreichen ist. Zugleich ist aber auch durch die getroffene Anordnung, durch das Verschwinden des Kulissenwagens aus dem Versenkungs-Geschoss, durch die Verminderung der Zahl der Säulen des Unterbaues das ganze Versenkungs-Geschoss viel freier, durchsichtiger und zugänglicher geworden, und ein Blick in das Versenkungs-Geschoss des Theaters in Halle genügt, den diesbezüglichen, entschiedenen Fortschritt zu erfassen.

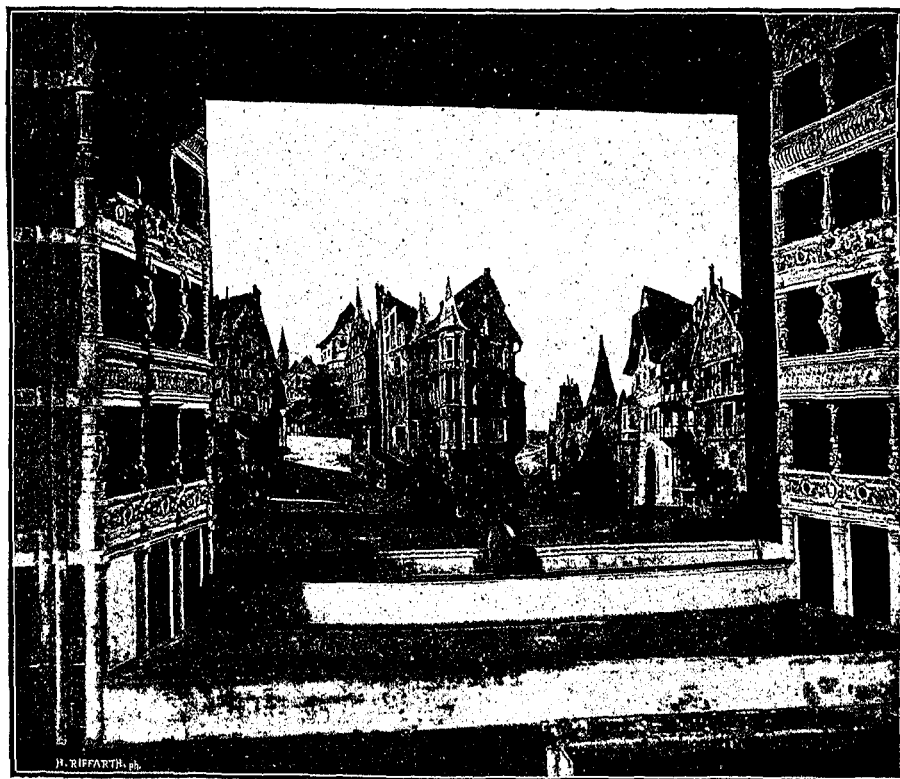
Die veränderte Einrichtung der Unterbühne bringt natürlich auch eine — und es mag gleich gesagt werden, wohlthätige — Aenderung im Betriebe dieses zu immer größerer Wichtigkeit gelangenden Theiles der Theaterbühne mit sich. Da von der Beweglichkeit des Podiums durch eine umsichtige Theaterleitung ausgiebiger Gebrauch gemacht wird, so ist ein Arbeiter ständig aufgestellt, welcher den Betrieb der hydraulischen Maschinen für das bewegliche Podium und die Versenkungen von dem Versenkungs-Geschoss, welches deshalb auch stets gehörig beleuchtet sein muss, aus leitet. Diesem ist es ein Leichtes, in dem überall leicht zugänglichen, gut erleuchteten Unterbühnenraum über die Abschlussthelle der verschiedenen Podium-Oeffnungen diejenige Kontrolle zu üben, deren Unterlassung in anderen Theatern, wo die Unterbühne oft ein schlecht erleuchteter, nur mit Lebensgefahr passirbarer Raum ist, schon oft verhängnisvoll geworden ist.

Von den Abschlussthellen der Podium-Oeffnungen zeigen die Podiumsschieber mit Auslösungen und die Freifahrt-Zungen im wesentlichen die als bekannt voraus zu setzende Einrichtung; die Hebel der Schieber-Auslösungen sind mit Versicherungs-Haken versehen, um ein zufälliges Auslösen der Schieber durch Stöße zu verhindern. Bei den Kassetten-Klappen dagegen war eine von der bisher üblichen abweichende Einrichtung durch Einführung der im Freifahrtträger laufenden fahrbaren Kasette geboten. Diese brachte es mit sich, dass die Klappen nicht wie sonst von der benachbarten Freifahrt durch einen Podiumträger getrennt werden durften, dass sie vielmehr unmittelbar an den Freifahrten angeordnet werden mussten. Dem entsprechend finden die Klappen ihre Unterstützung nicht an zwei, sondern nur an einem Podiumträger, welcher als Kasten-träger die für diesen Zweck erforderliche Steifigkeit besitzt.

Die Trennung der beweglichen Podiumtheile von dem seitlichen festen Theile ist ebenfalls durch Klappen hergestellt, welche jedoch nach oben zu öffnen sind, während die quer zur Bühne laufenden Kassetten-Klappen wie üblich nach unten hin geöffnet werden.

Bezüglich der Oberbühnen-Einrichtung sei zunächst hervor gehoben, dass der Rollenboden — ebenfalls abweichend von bisherigen Einrichtungen — nicht durchaus eingedeckt ist, sondern nur aus einzelnen Lagerungs-Brücken für die Rollensätze der Dekorations- und Beleuchtungszüge besteht, welche aus je zwei, von den Untergurten der Dach-

* Jahrgang 1886, Seite 553 u. ff. sowie Jahrg. 1887, S. 97.



BÜHNEN-EINRICHTUNG DES STADTTHEATERS IN HALLE.

binder getragenen \square -Eisen gebildet sind; an jede solche Brücke schließt sich ein Laufsteg mit rostartigem Flacheisenbelag an. Diese Einrichtung, welche erheblich billiger ist und die Dach-Konstruktion weniger belastet, als ein durchaus eingedeckter Rollenboden hat sich als vollständig ausreichend erwiesen. Das Gleiche ist bezüglich der zwei Arbeits-Gallerieen und bezüglich der Soffitenbrücken der Fall, von denen — wie aus dem früher mitgetheilten Längenschnitt durch das ganze Haus ersichtlich — eine zwischen den unteren Gallerieen nahe dem Proszenium, die andere zwischen den oberen Gallerieen an der Hinterwand der Bühne angebracht ist. Die Gallerieen bestehen aus Γ -Trägern, welche einerseits in der Bühnenmauer gelagert und zum Theil verschländert, anderseits an einem Durchzug angeschlossen sind, welcher mit Winkeleisen-Schienen an den Dachbindern hängt. Der hintere Quergang ist von an der Bühnenmauer befestigten Konsolen getragen; die vordere Soffitenbrücke hängt an den Trägern der Rollenboden-Brücken. Die Eindeckung besteht aus Rippenblech, die Geländer sind aus Gusseisen-Ständern und Gasrohren als Holme hergestellt. Eine leichte schmiedeeiserne Treppe dient dem Verkehr zwischen den Arbeits-Gallerieen und dem Rollenboden.

Die Dekorations-Züge werden durch hydraulische Winden, welche in der Unterbühne aufgestellt sind, betrieben. Dieselben sind ebenfalls in den Abbildungen S. 305 ersichtlich gemacht und derart eingerichtet, dass die auf dem Zylinderkopf gelagerte Seilrad-Achse ein Zahnrad trägt, in welches die an den Kolben der Winde angegossene Zahnstange eingreift. Das Emporreiben des Kolbens durch den Wasserdruck hat somit das Aufwinden des Zugseiles auf das Seilrad, also das Heben der Dekoration zur Folge. Der Kolbenhub ist so bemessen, dass der Dekorations-Träger, an welchen die Dekoration mittels kurzer Ketten angehängt ist, vom Rollenboden bis auf das Bühnenpodium herunter gelassen werden kann, damit sich die Dekoration bequem anhängen lässt. Da aber beim Spielen die Abwärtsbewegung der Dekoration unterbrochen werden muss, sobald sich ihre Unterlatte auf das Podium aufsetzt, so ist mit der Winde noch eine selbstthätige Abstell-Vorrichtung, der „Terminzug“ in Verbindung gebracht. Es ist dies eine an der Bühnenmauer geführte Stange, welche im gewünschten Augenblick

durch einen am Zugseil angeklebten Backen mitgenommen wird. Die Terminstange ist durch ein Seilstück mit einem Segmentbogen verbunden, welcher durch Zahnbogen und Zahnstange auf einen Schieber wirkt, derart, dass beim Heben des Segments der Schieber den weiteren Wasser-austritt aus dem Zylinder der Winde absperrt. Der geschlossene Schieber hindert, da er zugleich als Klappe ausgebildet ist, gleichwohl nicht das Eintreten des Wassers in den Zylinder, sobald dieser mit dem Zuflussrohr in Verbindung gesetzt wird, um die Dekoration wieder empor zu ziehen.

Da für jeden der zahlreich vorhandenen Dekorations-Züge nicht auch eine solche hydraulische Winde angeordnet zu werden braucht, weil nur immer ein Theil der Züge gleichzeitig oder in rascher Aufeinanderfolge benutzt wird, sind die Züge in der Regel an dem an der Bühnenmauer in dem Versenkungs-Geschoss befestigten Hakenbaum angehängt, um erst dann, wenn sie bethätigt werden sollen, mit der Winde verbunden und — nachdem diese Verbindung hergestellt — vom Hakenbaum abgenommen zu werden. Dieses Umhängen der Züge, so einfach, leicht und gefahrlos dasselbe ist, gab doch in Halle bereits die Veranlassung zu einem höchst bedauerlichen Unfall, welcher dadurch hervorgerufen wurde, dass der Arbeiter, welcher mit dem Umhängen betraut war, am Schluss einer übermässigen, über die Mittagszeit hinaus, ausgedehnten Probe in der Hast den Verbindungshebel, welcher den Zug an die Winde anschliesst, gar nicht in den Ring am Zugseilende eingehängt hatte, als er den Zug vom Hakenbaum abnahm. Der billig Denkende wird indess aus diesem, einzig und allein durch Fahrlässigkeit hervorgerufenen Unfall, dem übrigens nach gepflogenen Erhebungen ein mehrjähriger anstandsloser Betrieb der gleichen Einrichtung im königl. Hofopern-Theater in Budapest gegenüber steht, eben so wenig auf die Gefährlichkeit der so eingerichteten Dekorationszüge schließen, als es beispielsweise thöricht wäre, die Benutzung der Eisenbahn zu unterlassen, weil eine fahrlässige Weichenstellung den Zug gefährden kann.

Dass die ganze Einrichtung von der Maschinenfabrik A. L. Riedinger in Augsburg ausgeführt wurde, ist bereits in den früheren Mittheilungen erwähnt worden.

— r. —

Die Preishewerbung für Entwürfe zu einem Dienst-Gebäude des Kgl. Sächsischen Finanz-Ministeriums in Dresden.

Nicht nur im Hinblick auf den Umstand, dass Preishewerbungen unseres Fachgebietes in letzter Zeit seltener geworden sind, sondern durch ihre Verhältnisse an sich dürfte die in voriger Woche entschiedene Konkurrenz für Entwürfe zu einem Dienst-Gebäude des Sächsischen Finanz-Ministeriums eine nicht gewöhnliche Bedeutung beanspruchen. Ihrem Range nach schon hoch stehend, gewann die Aufgabe noch an Reiz durch die Baustelle, welche für das Haus aussersehen ist und die es für einen deutschen Architekten zu einem verlockenden Gedanken machen musste, auf einem, so zahlreichen Blicken ausgesetzten Platze ein Denkmal seiner Kunst errichten zu dürfen. Nicht zum letzten war auch auf eine gewisse Anziehungskraft der als Preise bestimmten, nicht unerheblichen Summen (8000, 5000 und 3000 \mathcal{M}) zu rechnen. — Wirklich hat das, von uns auf S. 60 u. 72 besprochene Preisausschreiben in den Kreisen der Fachgenossen zunächst auch große Beachtung gefunden: es sollen mehr als 500 Programme verlangt und verschickt worden sein.

Dem gegenüber hat sich die thatsächliche Betheiligung an der Wettbewerbung keineswegs als sehr stark erwiesen. Denn wenn auch die immerhin ansehnliche Zahl von 85 Arbeiten eingegangen ist, so muss doch dabei berücksichtigt werden, dass etwa 2 Dritttheile derselben von der Architektenschaft des Landes herrühren, die es mit Recht für eine Ehrenpflicht gehalten hat, von diesem Kampfe sich nicht fern zu halten. Es bleiben also nicht mehr als 25–30 Entwürfe nicht sächsischer Bewerber, von denen etwa 15 von Angehörigen der Berliner Schule, die übrigen von anderen deutschen Architekten eingesandt sein dürften; das Ausland, — insbesondere Oesterreich, das sonst bei größeren deutschen Konkurrenzen selten zu fehlen pflegt, — scheint diesmal auf eine Theilnahme ganz verzichtet zu haben.

Die Gründe für eine solche Zurückhaltung sind allerdings nicht schwer zu erkennen, sobald man bei eingehender

der Betrachtung der in trefflicher Weise ausgestellten Entwürfe nur erst in die eigenartigen Momente der Aufgabe sich vertieft hat. Während wir seinerzeit nach flüchtiger Kenntnissnahme der Programm-Bedingung dieselbe als dankbar glaubten bezeichnen zu dürfen, mussten wir uns nunmehr davon überzeugen, dass dies in Wirklichkeit keineswegs der Fall war, dass sich vielmehr einer praktischen und zugleich künstlerischen Lösung der Aufgabe ganz ungewöhnliche Schwierigkeiten in den Weg stellten, welche es sehr begreiflich machen, dass viele Fachgenossen von dem betreffenden Versuche Abstand genommen haben.

Wir wollen hier sogleich voraus schicken, dass es leider keinem einzigen Bewerber gelungen ist, jener Schwierigkeiten völlig Herr zu werden. Die dem Programm am meisten entsprechenden, den amtlichen Bedürfnissen am sorgfältigsten angepassten Entwürfe muthen wenig an und sind einer so bevorzugten Baustelle nicht ganz würdig, während diejenigen Arbeiten, welchen die größten künstlerischen Vorzüge zu eigen sind, wiederum an so schweren praktischen Mängeln leiden, dass an ihre unmittelbare Verwendung nicht wohl gedacht werden kann. Die große Hauptmasse der Entwürfe, — von einer Anzahl unreifer Leistungen, welche nicht in die Gesellschaft der übrigen gehören, ganz abgesehen, — hält freilich zwischen diesen beiden Gegensätzen die Mitte und ist auch ihrem inneren Werthe nach als Mittelgut zu bezeichnen. Dazu sind, wie dies bei der genauen Festlegung des Programms und der überwiegenden Betheiligung von Architekten einer und derselben Schule sehr natürlich ist, die Grundmotive der Anordnung vielfach so verwandt, dass die meisten Entwürfe eine unverkennbare Familien-Aehnlichkeit mit einander aufweisen, und dass trotz der großen Zahl von Arbeiten die Zahl selbstständiger eigenartiger Lösungen dennoch eine verhältnissmässig nur beschränkte ist.

Im grossen und ganzen kann demnach das Ergebniss der Preishewerbung schwerlich als sehr befriedigend ange-




sehen werden — weder im Sinne der Sächsischen Regierung, welche dasselbe veranstaltet hat, noch vom Standpunkte unserer Fachinteressen. Erstere hat zwar, wie es der unleugbare Nutzen jeder Konkurrenz ist, eine Anzahl werthvoller Gesichtspunkte für die künftige Lösung der Aufgabe gewonnen, aber kaum einen Entwurf, welcher der Ausführung des Baues zu Grunde gelegt, geschweige denn unmittelbar für dieselbe gewählt werden könnte. Unsere Fachinteressen aber, denen aus der voraussichtlich ungünstigen Einwirkung dieses Ergebnisses auf spätere Entschlüsse der Sächsischen Regierung ein unmittelbarer Schaden erwachsen dürfte, können sich nicht einmal damit trösten, dass durch mehr eigenartige Schöpfungen ersten Ranges, wie sie so manche frühere Bewerbung hervorgerufen hatte, die Sache der Baukunst wenigstens eine ideale Förderung erfahren habe.

Unter diesen Verhältnissen, welche die architektonischen Mitglieder des Preisgerichtes angeblich zu dem, aus formaljuristischen Gründen zurück gewiesenen Antrage veranlasst haben sollen, die für Preise ausgesetzte Summe lediglich zum Ankauf einer größeren Zahl als gleichwerthig anzusehender Arbeiten zu verwenden, wollen auch wir in keine allzu gründliche Besprechung der Konkurrenz uns einlassen. Wir begnügen uns damit, in Kürze ihr sachliches Gesamt-Ergebniss zu erörtern und demnächst auf eine beschränkte Anzahl von solchen Arbeiten einzugehen, welche aus irgend einem Grunde aus der Masse der übrigen sich hervor heben.

Als Baustelle für das Gebäude ist bekanntlich ein Theil der ehemaligen militär-fiskalischen Grundstücke in Neustadt-Dresden ausersehen worden und zwar derjenige Block, welcher auf der linken (westlichen) Seite des an der Ansmündung der neuen Elbbrücke auf dem rechten Flussufer geplanten großen Platzes, zunächst dem Strome liegt. (Man vergl. den Lageplan auf S. 320, Jahrg. 85 u. Bl.) Als Gegenstück zu demselben soll später noch ein anderes Ministerial-Gebäude errichtet werden, wie es überhaupt Absicht der Sächsischen Staats-Regierung ist, die einer Erneuerung und Vergrößerung bedürftigen Sitze der höchsten Staatsbehörden ganz nach jenem, hiernach zu einem höheren Range bestimmten Stadttheil zu verlegen. Ueber das innerhalb des Gebäudes zu befriedigende Raum-Bedürfniss enthielt das Programm — offenbar auf Grund eines von amtlicher Seite aufgestellten Vorentwurfes — ausführliche Auskunft, indem nicht nur über das annähernde Flächenmaass der einzelnen Räume, sondern auch über ihre angemessene Vertheilung in die verschiedenen Geschosse (Untergeschoss, Erdgeschoss und 2 Obergeschosse) und ihre Zusammenlegung Vorschriften bzw. Andeutungen gegeben waren. (Für die Minister-Wohnung war neben einem besonderen Eingange die Lage im Erd- und Untergeschoss ausdrücklich verlangt. Sehr zweckmässig war es, dass nicht die äussersten, auch von den Vorsprüngen nicht zu überschreitenden Grenzen der Baustelle angegeben waren, sondern die Maasse des eigentlichen Baublocks (140 m zu 63 m) und daneben die Maasse, um welche die Vorbauten der verschiedenen Seiten aus diesem Blocke vortreten durften.

Das bei der Grundriss-Gestaltung in den Vordergrund tretende Moment war natürlich die Frage, wie dem Gebäude bei vollkommener Erfüllung des praktischen Bedürfnisses doch das Gepräge eines öffentlichen Denkmalbaues verliehen werden könne, d. h. also, wie der langweiligen Einförmigkeit der unzähligen, an Korridoren aufzureihenden Schreibstuben durch Einfügung größerer, zu einer interessanten architektonischen Wirkung im Inneren und Aeusseren Gelegenheit gebender Räume zu begegnen sei. Das Programm bot hierfür wenig Anhaltspunkte dar, da unter den verlangten Diensträumen nur ein einziger (Bibliothek-, Konferenz- und Lese-) Saal von höherem Range und größeren Abmessungen sich befindet: es waren also im wesentlichen nur die Vestibüle und Treppenhäuser, welche als Gegenstände architektonischer Ausgestaltung und Repräsentation für den Innenbau in Frage kamen, während eine Gliederung und Belegung des Aeusseren mehr aus dem Bedürfnisse der Massen-Gruppierung im allgemeinen als aus den durch die Raumbestimmung gegebenen Motiven abgeleitet werden musste. Die Vestibüle, Vorräume und Treppenhäuser — namentlich das große, zumeist nur bis zum 1. Obergeschoss führende Haupt-Treppenhaus — sind es daher auch, welche in fast allen Grundrissen die Hauptrolle spielen und zwar leider in nur allzu vielen, mit einer durch die Aufgabe selbst in keiner Weise gerechtfertigten Uebertreibung. Man findet da riesige, oft verdoppelte, mit

hoch ragenden Kuppeln überdeckte Treppenhäuser, welche einen ganzen Gebädeflügel einnehmen, Wartehallen, wie sie für das Leipziger Reichsgerichtshaus angeordnet waren, kirchenartige Vorräume usw. usw. Freilich fehlt es im Gegensatze dazu auch nicht an den einfachsten und nüchternsten, jeden Raumluxus aufs ängstlichste vermeidenden Lösungen, zum Glück aber auch nicht an Arbeiten, welche in dieser Beziehung die richtige Mitte halten dürften. Dank den Fortschritten, welche die Kunst der Grundriss-Anordnung während der letzten Jahrzehnte in Deutschland gemacht hat, sind grobe Verstösse gegen die Klarheit der Verbindungen und der Beleuchtungs-Erfordernisse verhältnissmässig nicht häufig: wohl aber ist die Abmessung der Arbeitsräume, namentlich ihre Tiefe, des öfteren wenig zweckentsprechend gewählt worden. In wie weit die einzelnen Räume überall das erforderliche Flächenmaass aufweisen und ob ihre Lage, bezw. Zusammenlegung den amtlichen Bedürfnissen mehr oder minder günstig ist — Fragen, welche die Preisrichter in erster Linie beschäftigt und ihr schliessliches Urtheil wesentlich bestimmt haben dürften — sind wir festzustellen natürlich nicht im stande gewesen.

Im grossen und ganzen liegt der grossen Masse der Entwürfe, wie schon erwähnt, ein und dasselbe Hauptmotiv zu Grunde, wie es aus der Form und Grösse der Baustelle gleichsam von selbst sich ergab: ein die vorgeschriebenen Grenzen des Baublocks einhaltendes Rechteck, im Innern durch einen Mittelflügel getheilt, so dass also 2 grosse Haupthöfe entstehen. Je nach der Anordnung der Treppen usw. ergeben sich natürlich mannichfache Abweichungen im einzelnen. Bald wird die ganze innere Partie des Mittelflügels durch Oberlicht erhalten bald wird derselbe durch mehrere oder auch nur einen Lichthof durchbrochen, der sich manchmal so erweitert, dass man von einer Anlage mit 3 Höfen und 2 Mittelflügeln reden kann. Zuweilen ist auch den Seitenflügeln eine so bedeutende Tiefe gegeben, dass auch in diesen Lichthöfe angelegt werden mussten usw. usw. Als abweichende eigenartige Anlagen, auf deren bedeutendste wir im einzelnen zurück kommen werden, findet man dann eine weitere Theilung der Höfe durch einen Querflügel, Gebäude von der Form eines , eines , eines  usw.

Der schwierigste Punkt der ganzen Grundriss-Gestaltung, der Punkt, an welchem thatsächlich auch die grosse Mehrheit der Bewerber gescheitert ist, und mit dem wir uns daher etwas näher beschäftigen müssen, war die Anlage der Ministerwohnung.

Bekanntlich hat die Einschaltung einer grösseren Wohnung innerhalb eines öffentlichen Gebäudes stets etwas Missliches. Hält man das aus dem Bedürfnisse der Diensträume sich ergebende Schema für diese Wohnung fest, so wird die letztere räumlich zu ausgedehnt und wenig behaglich; dennoch aber ist es erwünscht bezw. nothwendig, sich diesem Zwange zu unterwerfen, einmal weil unter, bezw. über der Wohnung Diensträume zu liegen pflegen, dann aber auch, weil mit der Möglichkeit einer späteren Verwendung der Wohnräume für Dienstzwecke gerechnet werden muss. Fehlt es nicht an Raum für eine Erweiterung des Gebäudes in anderer Art, so wird es stets als die beste Lösung erscheinen, die Wohnung ganz von den Diensträumen abzuzweigen und als einen selbständigen Theil des Gebäudes eigenartig auszubilden, wie dies in einigen Entwürfen für das Leipziger Reichsgerichtshaus mit Glück geschehen war und auch in diesem Falle von einem Bewerber — leider nicht mit demselben Glück und mit derselben Berechtigung — versucht worden ist.

Zu der an und für sich schon ungünstigen Bestimmung, dass eine Wohnung für den Minister innerhalb des Gebäudes unterzubringen sei, trat aber hier als das erschwerendste Moment noch die Forderung, dass die Repräsentations- und Wohnräume derselben ins Erdgeschoss, die Wirthschaftsräume ins Untergeschoss zu legen seien. Es sei dahin gestellt, ob diese Forderung mehr aus dem Wunsche möglichst leichter Zugänglichkeit der Wohnung oder aus der Anschauung entsprungen ist, dass die aus Raumersparniss ins Untergeschoss zu verweisenden Wirthschaftsräume mit den Wohnräumen möglichst unmittelbar zusammen hängen sollten: jedenfalls hatte sie, wie schon oben erwähnt wurde, aufs allerungünstigste gewirkt. Ganz abgesehen davon, dass hierbei der Zwang des sonstigen Grundriss-Schemas im höchsten Maasse sich fühlbar machte und dass überdies ein Wechsel in der Höhe der einzelnen Wohnräume — für eine befriedigende architektonische Ausgestaltung derselben eine unerlässliche Bedingung — nahezu unmöglich gemacht, bezw. aufs

äußerste eingeschränkt war, hat sie nämlich auch viele Bewerber zu sehr bedenklichen, nicht zu billigen Anordnungen verleitet. War es auch ausgeschlossen, den großen Repräsentations-Saal der Ministerwohnung zu einem entsprechenden Motiv der Fassade machen zu können, so lag es doch nahe, ihm wenigstens eine bedeutsame Lage im Grundriss — also in der Axe der Ost- oder Südfront — anzuweisen, zumal er dann wenigstens durch einen Balkon, einen Portikus oder dergl. ausgezeichnet werden konnte. Die gleiche Stelle aber ergab sich zumeist als die günstigste für den Eingang zu jener Wohnung und es entstanden daraus Gegensätze, die meist eine wenig glückliche Lösung erfahren haben. Weitans die meisten Bewerber haben sich nicht geschaut, den Eingang unterhalb des Saales, also im Untergeschoss anzulegen, dem dann eine für seine sonstige Bestimmung ganz überflüssige und mit der Knappheit der Gesamt-Anordnung im stärksten Widerspruch stehende Höhe (bis zu 5^m i. L.) gegeben worden ist — ein Ausweg, an den sich freilich die Preisrichter nicht gestossen haben, der aber wohl schwerlich Aussicht auf Annahme hat. Andere haben, nicht ohne Künstelei, den Eingang in einen Eckpavillon verlegt, während wieder andere diese Lage dem Saale zuwiesen, der aber dann zunächst in eine weniger günstige Verbindung mit den Nebenräumen gebracht werden konnte. — Alles in allem sind es thatsächlich sehr wenige Entwürfe — von einem idealen Standpunkte aus betrachtet vielleicht sogar kein einziger — in welchen jene Wohnung eine Anordnung aufweist, welche den an sie zu stellenden Anforderungen an Würde, Schönheit und Behaglichkeit entspräche.

Dürfen wir uns daher gestatten, in Betreff der weiteren Bearbeitung der Aufgabe einen Vorschlag zu äussern, so ist es der, in erster Linie auf jene erschwerende, unserer Ansicht nach aber zugleich überflüssige Bestimmung zu verzichten. Die Zahl derjenigen Wirthschaftsräume, welche mit der Wohnung unmittelbar zusammen hängen müssen, ist nicht so groß, als dass sie nicht noch in einem Geschoss mit ihr im Innern sich unterbringen liessen. Es kann dann für die Ministerwohnung die Lage im I. Obergeschoss gewählt werden, wodurch es ermöglicht wird, den Saal durch 2 Geschosse reichen zu lassen und ihn zugleich zu einem Fasadenelement zu machen. Sollte man sich entschliessen, die Wohnung mit einem Fahrstuhl auszurüsten, was in Zukunft für derartige Anlagen wohl als eine selbstverständliche Bedingung angesehen werden dürfte, so könnte sie, zum größten Vortheil der ganzen Anlage, sogar ins II. Obergeschoss verlegt werden — eine Anordnung, vor welcher man sich anderwärts, z. B. beim Gebäude des Berliner Reichs-Justizamts, mit Recht durchaus nicht scheut hat. —

Erheblich weniger ist über die architektonische Seite der Lösung zu sagen, welche nach der Lage der Verhältnisse vorzugsweise in der Gestaltung der Fagaden zum Ausdruck gelangt ist.

Als die Haupt-Standpunkte für eine künftige Würdigung des Gebäudes sind ohne Zweifel die ihm gegenüber liegende Brühl'sche Terrasse, sowie die beiden Elbbücken anzusehen, während die Erscheinung desselben von den benachbarten Straßen, bezw. von dem östlich gelegenen Platze

an Wichtigkeit nachstehen. Wohl die meisten Bewerber sind sich der Nothwendigkeit bewusst gewesen, in der Architektur des Hauses hierauf einige Rücksicht zu nehmen — aber leider nur allzu häufig mit einer vollständigen Täuschung über die Mittel, welche für den angestrebten Zweck sich wirksam erweisen dürften. Viele haben geglaubt, dass ihre Fagaden um so mächtiger zur Geltung kommen würden, je bewegter die Umrisslinie des Hauses gestaltet und für je kräftigere Schattenwirkung in der Fagade gesorgt sei, während dies doch gerade Mittel sind, welche das Haus kleiner erscheinen lassen und eine großartige Wirkung desselben um so eher zu erwarten ist, je mehr die Vorsprünge eingeschränkt werden und je geschlossener das Umrissbild gehalten wird. So sieht man denn die völlig zerklüfteten Fronten des Hauses in vielen Entwürfen mit einem Aufwande von Kuppeln und Thürmen geschmückt, welche das Dienstgebäude einer Behörde, die vor allen anderen „Maals zu halten“ hat, der Erscheinung des Kreml in Moskau annähern; nur dass nicht russische Bauten, sondern die Thurm- und Dachformen der Frauenkirche, des Zwingers und des Japanischen Palais in Dresden die Vorbilder abgegeben haben, aus welchen die betreffenden Motive zumeist abgeleitet worden sind. Es muss jedoch anerkannt werden, dass im Gegensatz zu diesen Verirrungen auch nicht wenige Arbeiten vorhanden sind, welche in dem fraglichen Punkte das Richtige getroffen haben, wenn die Zahl derjenigen Arbeiten auch selbstverständlich nur klein ist, deren Fagadengestaltung als eine selbstständig empfundene künstlerische Leistung von eigenartigem Gepräge betrachtet werden kann.

Auf die Behandlung der Architektur im einzelnen können wir in Kürze kaum eingehen. Wie in stilistischer Beziehung so ziemlich alle Abarten der Renaissance vorliegen (vorwiegend die italienische Renaissance in der Auffassung der Nicolai'schen Schule und des Barock, vereinzelt auch deutsche und modern-französische Renaissance), so herrscht auch in den Motiven der Fagaden-Gliederung eine grosse Mannichfaltigkeit — sei es, dass die beiden unteren und die beiden oberen als Unterbau bezw. Aufbau zusammen gefasst sind, sei es, dass eine Dreitheilung gewählt ist, bei welcher das Untergeschoss den Fuß, das oberste Geschoss den Hals bilden, sei es, dass die Vorsprünge durch Säulenstellungen, Portiken oder Loggien ausgezeichnet sind, usw. usw. Neben vielem Schablonenhaften ist auch vieles sehr Gelungene und Reizvolle vertreten und eben so liegen in Bezug auf die Gestaltung der Innenarchitektur, insbesondere des grossen Treppenhauses, nicht wenige glückliche und werthvolle Leistungen vor.

Jedenfalls ist die Zahl derjenigen Entwürfe, welche in ihrer architektonischen Gesamt-Erscheinung oder in künstlerischen Einzelheiten Befriedigendes darbieten, ungleich größer als die Zahl derjenigen Arbeiten, welche eine glückliche Lösung des Grundrisses erzielt haben. —

Indem wir nunmehr auf die hervor ragenderen Arbeiten in Kürze eingehen, lassen wir — ohne damit irgend welche Rangabstufung andeuten zu wollen — den 3 preisgekrönten Entwürfen die anderen in derjenigen Reihe folgen, welche sie nach dem Zeitpunkt ihrer Einlieferung in der Ausstellung behaupten.

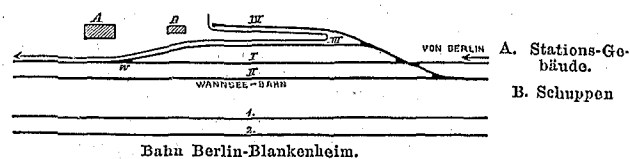
(Schluss folgt.)

Das Eisenbahn-Unglück bei Wannsee.

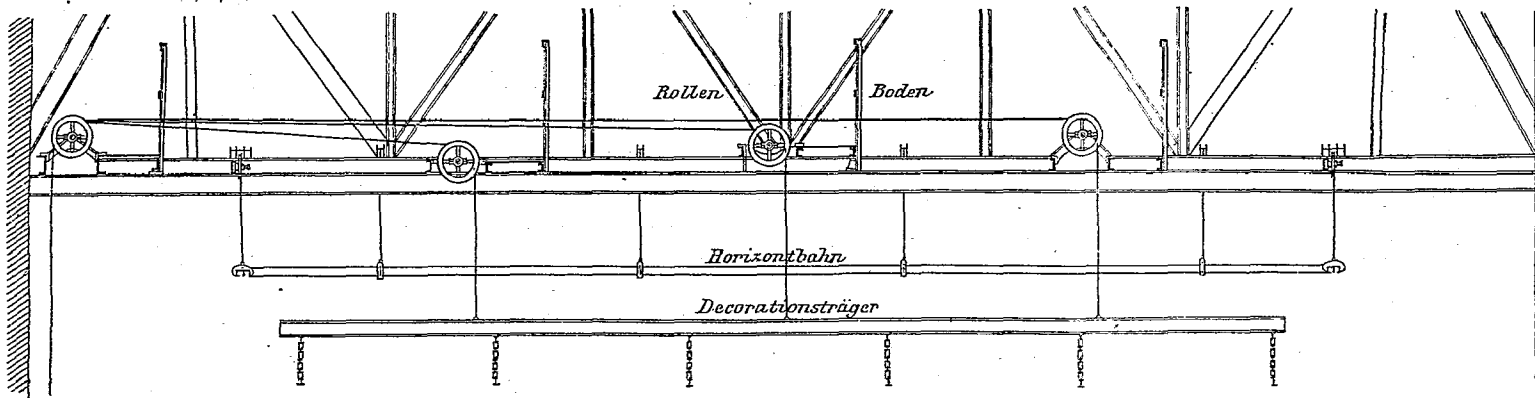
Eisenbahn-Unfälle scheinen etwas Epidemisches an sich zu haben, insofern sie erfahrungsmäßig lange Zeiträume hindurch unterbleiben, um dann plötzlich aufzuspringen und es in kurzer Zeit zu mehrfachen Wiederholungen zu bringen. Bei der Berlin-Potsdam-Magdeburger-Eisenbahn scheint dies zuzutreffen, nachdem auf derselben im Laufe von nur 4 Jahren 3 schwere Unglücksfälle sich ereignet haben, worunter zwei, die sowohl nach Ursachen als Wirkungen von ziemlich gleicher Beschaffenheit sind. Wie der am 24. September v. J. auf dem Bahnhofe Berlin stattgefundene Unfall durch Stehenlassen eines Zuges über das Markirzeichen hinaus veranlasst worden war und 11 Personen theils das Leben, theils den Besitz ihrer Gesundheit gekostet hat, so auch bei dem Eisenbahn-Unglück auf dem Bahnhofe Wannsee, das sich am 19. d. M. Abends gegen 9½ Uhr ereignet hat.

Wannsee, ein an Sonn- und Festtagen stark besuchter Punkt der nähere Umgebung Berlins, ist Station gleichzeitig der Bahn Berlin-Blankenheim und einer an die direkte Bahn Berlin-Potsdam sich anlegenden Ausbuchtung zu den Havelseen bezw. dem Grunewald, welche den Namen Wannsee-Bahn führt. Ein Theil der Gleisanlagen des Bahnhofs ist in nachstehender Skizze schematisch dargestellt. Beide sich hier berührenden Bahnen sind 2gleisig ausgeführt und stehen am linken Ende

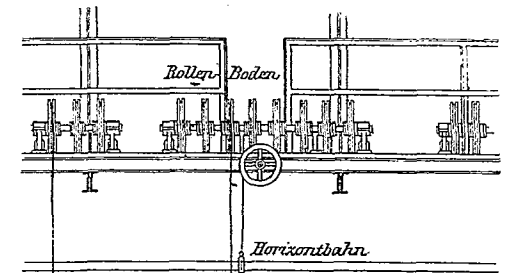
— in der Richtung nach Potsdam hin — mit einander in Verbindung, so dass die Ueberleitung ganzer Züge und einzelner Wagen von einer auf die andere Bahn stattfinden kann. Nach der Skizze ermöglichen die Gleisanlagen der Wannsee-Bahn auf



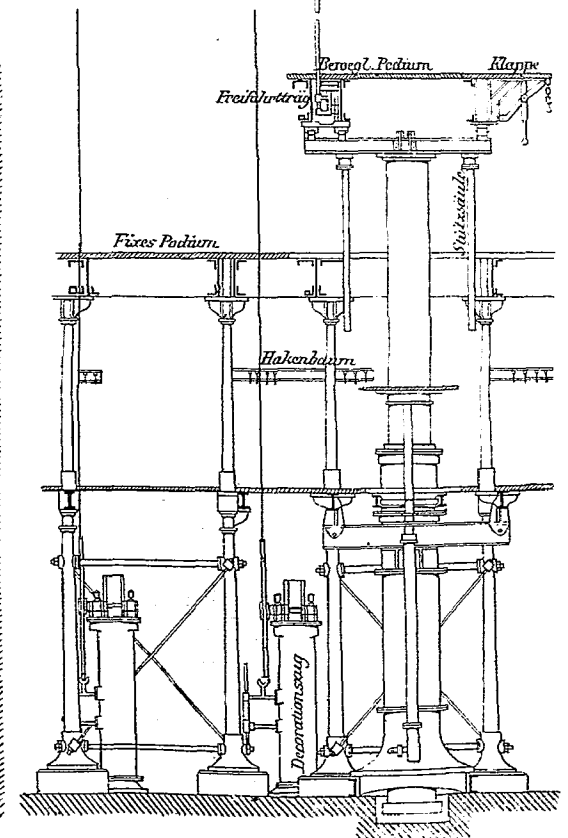
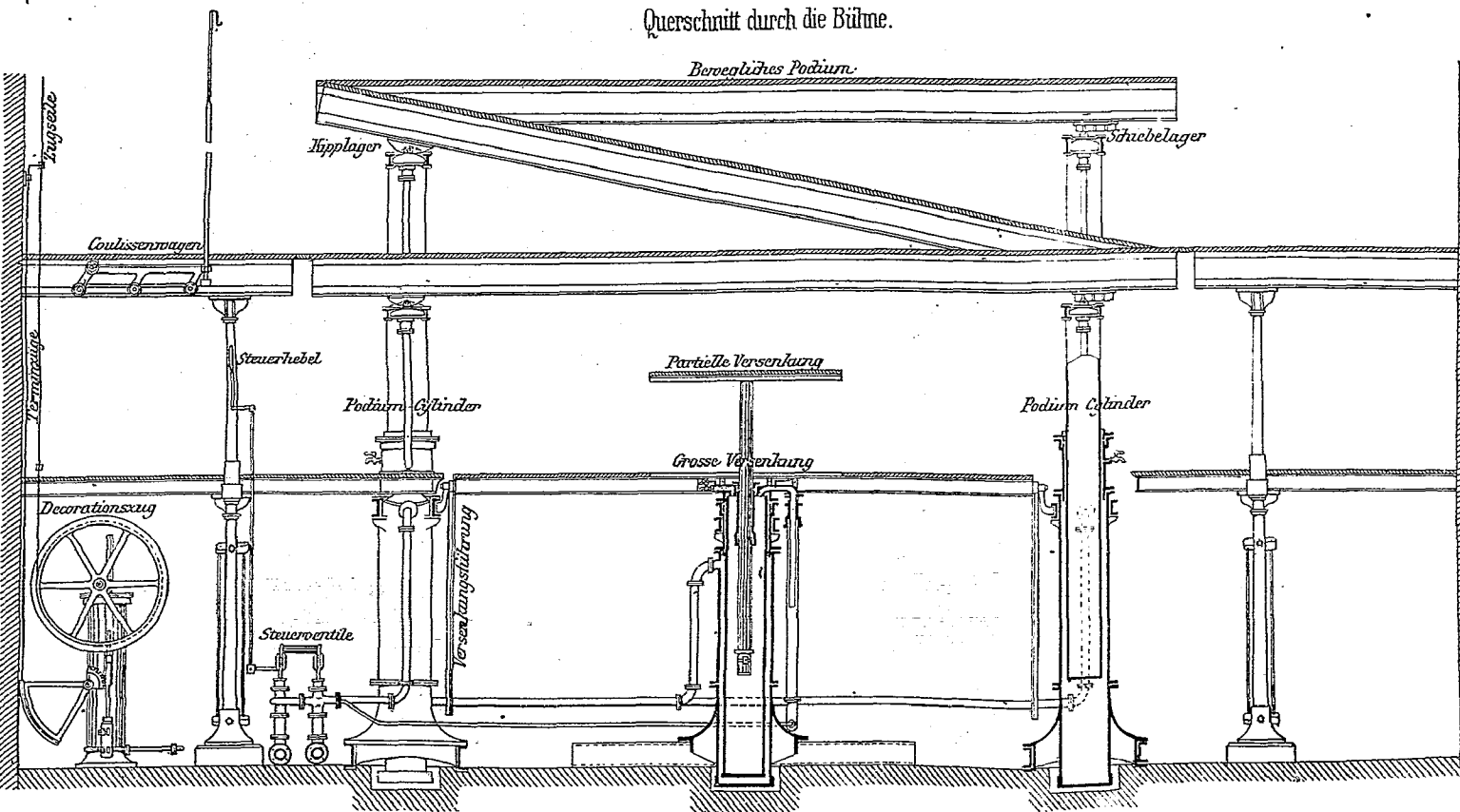
Bahnhof Wannsee es, zwei Züge in Nebengleisen aufzustellen, welche freilich nicht ohne Mitbenutzung der Hauptgleise erreicht werden können. Der Verkehr des Bahnhofs ist ein mäßiger; nur an Sonn- und Festtagen kann derselbe durch Einlegen von Extrazügen erheblich werden. Am Abend des 19. war zur Zurückführung einer zahlreichen Menschenmenge, die nach Wannsee geeilt war, von Berlin aus ein Extrazug nach dorthin entsandt worden, welcher auf dem Nebengleis III Aufstellung genommen hatte. Dieser Zug sollte unmittelbar nach Eintreffen eines um 8.50 Abends vom Bahnhof Berlin nach Potsdam (bezw.



Querschnitt durch die Bühne.



Längenschnitt durch die Bühne



Werder) abgelassenen Zugs, welcher fahrplanmäßig um 9.19 Wannsee erreicht und die Kreuzung mit dem Nebengleis passieren musste, abgelassen werden; er stand um diese Zeit auch voll besetzt da, leider so weit über das Markirzeichen bei der Weiche unmittelbar neben dem Stationsgebäude hinaus, dass der letzte Wagen von der Lokomotive erfasst und zertrümmert, auch der vorletzte Wagen noch erheblich beschädigt ward und die Lokomotive des anstossenden Zuges umfiel. Sehr verschlimmert wurde das Ereigniss durch den Umstand, dass beim Zusammenstoß der unter dem erfassten Wagen angebrachte Fettgas-Behälter beschädigt, und das demselben entströmende Gas entzündet ward. Der unmittelbar erfolgte Tod von 3 Personen scheint der Hauptsache nach durch Verbrennung erfolgt zu sein; von 7 andern Personen die theils durch Feuer, theils auf anderweite Art verletzt worden sind, sind inzwischen noch zwei verstorben.

Dass es nicht gelang, die 3 vom Verbrennungstode erlitten Personen rechtzeitig aus dem Wagen heraus zu bringen wird der Einrichtung desselben zur Last gelegt; derselbe soll ein sogen. Interkommunikations-Wagen mit 3 Abtheilungen gewesen und das eine Wagenende verschlossen gewesen sein.

Selbstverständlich ist dem einen Verschulden der vorschriftswidrigen Aufstellung des Zuges ein zweites hinzu getreten: das Geben des Einfahrt-Signales für den Berliner Zug. Mit diesem Verschulden wird der dienstthuende Stations-Assistent belastet, der das Einfahrts-Signal gegeben haben soll, ohne sich zuvor von der Freiheit des Gleises Ueberzeugung verschafft zu haben. Ob und welche Entlastungsgründe diesem Beamten zur Seite stehen, kann erst durch die eingeleitete Untersuchung fest gestellt werden. Für die vorschriftswidrige Aufstellung des Zuges führt man entschuldigend an, dass dieselbe durch das nachträgliche schnell auszuführende Ankuppeln eines Wagens verursacht worden sei. Dieser Wagen sei erst spät von der anderen Bahnseite (der Berlin-Blankenheimer Bahn aus) zugeführt und bei der Bewegung des Zuges, dem er angehängt werden sollte, ihm entgegen, etwas hastig angestossen worden, so dass er rückläufig wurde und seinen Rücklauf über das Markirzeichen hinaus fortsetzte. Ob diese Angabe zutreffend ist oder nicht, bleibe dahin gestellt; wäre aber auch ersteres

der Fall, so würde eine Entschuldigung von einiger Erheblichkeit darin noch kaum gefunden werden können.

Was einigermaßen als ein Glück bei dem Unfall betrachtet werden kann, ist der Umstand, dass der anstossende Zug fahrplanmäßig in Wannsee zu halten hatte. Ihm ist es zu danken, dass der Zug mit sehr geminderter Geschwindigkeit einfuhr, die Heftigkeit des Anpralls also verhältnissmäßig gering war; der Lokomotivführer soll ausserdem durch Geben von Gegen dampf das Mögliche gethan haben, den Zusammenstoß zu mildern. Da der anstossende Zug auch nur sehr schwach besetzt gewesen sein dürfte sind Beschädigungen von Insassen dieses Zuges nicht zu verzeichnen; selbst der Lokomotivführer und Heizer haben sich durch rechtzeitiges Abspringen von der Lokomotive vor Beschädigungen retten können.

Wir haben im Vorstehenden den Hergang der Sache, wie er sich nach den vorliegenden Nachrichten zuverlässiger Art darstellt mitgetheilt, können aber nicht unterlassen hinzu zu fügen, wie höchst befremdlich es wirkt, dass das betr. Betriebsamt sich der moralischen Verpflichtung für überhoben erachtet hat, eine wenigstens annähernd genaue Darstellung des Sachverhalts der Öffentlichkeit zu übergeben; auf eine solche wird heute noch gewartet, und zudem scheint allen Beamten besonders aufgegeben zu sein, nichts zu verlautbaren. Sogar sollen, wie es sehr zuverlässig heisst, Privatpersonen, welche Theilnehmer des Unfalls waren, von untergeordneten Beamten bedroht worden sein, für den Fall, dass sie etwas verlautbaren würden. Derartige Geheimthuerei schadet nur der Verwaltung selbst und eröffnet Ansichten und Vermuthungen den Weg, die ins Uebertriebene oder Absurde fallen. Von der Richtigkeit dieser Auffassung sich aus den zahlreichen Mittheilungen der Tagesblätter zu überzeugen, dürfte die Verwaltung mehr als hinreichende Gelegenheit gehabt haben.

Aber neben dem, was in diesen Auslassungen der Tagesblätter an Unzutreffendem oder an Lächerlichkeiten unterläuft, finden sich auch einige Wahrheiten und Wünsche, an denen die Verwaltung nicht ohne weiteres vorüber gehen können, will sie das im Augenblicke etwas erschütterte Vertrauen zu ihrer Tüchtigkeit wieder gewinnen. In einem Nachtrage zu gegenwärtigem Berichte, denken wir auf die „Nutzanwendungen“ dieser Art besonders einzugehen.

— B. —

Die Qualifikation der Techniker zur Bekleidung der Stellen von Fabrik-Inspektoren.

Kürzlich hat die Berliner National-Zeitung eine Reihe von mit „Lujo Brentano“ unterzeichneten Feuilleton-Artikeln gebracht, die aller Wahrscheinlichkeit nach von dem Gedanken eingegeben waren, zum Erweise der Nothwendigkeit der Einführung der Reichs-Gewerbeordnung in die Reichslande Elsass-Lothringen ein Scherfein beizutragen. Dieser Zweck ist es nicht, der uns veranlasst von jenen Artikeln hier Notiz zu nehmen, vielmehr liegt der Anreiz dazu einzig in dem Inhalte eines jener Artikel der sich mit der Qualifikation der Techniker zur Bekleidung der Stellen von Fabrik-Inspektoren befasst.

Hr. Brentano blickt mit der Miene hoher Geringschätzung auf Inhalt und Umfang technischer Bildung herab; ein wenig Wissen auf wirtschaftlichem, speziell sozial-politischem Gebiete steht ihm ungleich höher, wie man es aus einer wörtlichen Wiedergabe der betr. Stelle erkennen wird, die deshalb hier folgt. Hr. Brentano drückt sich wie folgt aus:

„Es sind mir Fülle bekannt geworden, in denen Personen mit diesem Amte betraut worden waren, gegen deren treues Streben, ihrer Pflicht zu genügen, auch nicht der Schatten eines Verdachtes aufsteigen kann. Allein sie standen von Haus aus der Klasse der Fabrikanten nahe, d. h. der Klasse, die sie nunmehr zu beaufsichtigen hatten, oder waren wenigstens gewohnt, zu ihnen mit einer ihrer sozialen Stellung entsprechenden Ehrfurcht aufzublicken. Sodann war ihre Bildung lediglich die von Technikern; von wirtschaftlichen und sozial-politischen Kenntnissen fand sich bei ihnen kaum eine Spur. Was war die Folge? Hatten sie Erhebungen über die wirkliche Lage der Arbeiter zu machen, so galten ihre Besuche und ihre Fragen stets nur der einen Seite der Beteiligten, den Fabrikanten. Mit ihnen hatte man gesellschaftlich Gefühl und konnte sie wenigstens leichter erlangen; die gleiche technische Vorbildung gab Berührungspunkte, die das gegenseitige Verständniss erleichterten. Da nahmen sie denn Angaben von Durchschnittslöhnen entgegen, bezüglich deren Berechnung jegliche Anhaltspunkte fehlten; wären sie statt bloß technisch geschult auch in der Sozial-Statistik bewandert gewesen, so hätten sie dagegen wohl vor allem gefragt, in wie weit Gehälter von Fabrikbeamten in die Lohnsumme, welche durch die Zahl der Arbeitskräfte dividirt worden war, mit eingerechnet worden waren; sie hätten gefragt, welche Lohnsätze überhaupt vorkämen und wie viel Personen die einzelnen Lohnsätze erhielten. Da wurden ihnen ferner Arbeiter-Speisesäle mit gothischer Ornamentik, technisch vollendete Arbeiterküchen, Badeanstalten, Wohnhäuser, Kinder-Asyle und dergleichen Veranstaltungen zu gunsten der Arbeiter gezeigt, und über der technischen Vollkommenheit derselben vergaßen sie ganz deren wirkliche sozial-politische und wirtschaftliche Bedeutung zu untersuchen. Solche Fabrikanten galten ihnen dann selbstverständlich als in jeder Beziehung mustergiltige Arbeitgeber. Es kam vor, dass

sie, bevor sie eine Fabrik-Inspektion vornahmen, dies Tags vorher ankündigten, und da sie alsdann begrifflicher Weise keine Gesetzes-Übertretungen vorfanden, galt dies als ein neuer Beleg für die Richtigkeit ihrer Auffassung. Und nicht nur dies! Von den guten Zuständen, die sie so in den von ihnen besuchten Fabriken gefunden, wurden dann auch Schlüsse auf die Zustände in den nicht besuchten gezogen. Nicht nur, dass der Befund unzuverlässig fest gestellt ward, dass unzuverlässig Festgestellte wurde noch verallgemeinert. Wurden sie aber gar vom Fabrikanten, den sie aufsuchten, warm begrüßt, in seinen Familienkreis eingeführt und an seinen Tisch gezogen, so galt ihnen dies schon fast als ein sachlicher Erfolg. Von einem Aufsuchen der Arbeiter seitens dieser Beamten, von einem Befragen derselben und einer Kontrolle der Angaben der Fabrikanten durch die der Arbeiter und umgekehrt habe ich dagegen nie etwas gehört. Der Arbeiter hatte in ihren Augen von vorn herein eine so starke Vermuthung gegen sich, dass ihnen der Gedanke, sich auch bei ihm zu unterrichten, gar niemals aufstieg. Offenbar aber würde eine selbst nur oberflächliche Kenntniss der Geschichte der Fabrik-Gesetzgebung und ihrer Handhabung das Urtheil der Betreffenden so weit erzeugen haben, dass Derartiges ganz undenkbar gewesen wäre!“

Es kann nicht unsere Absicht sein, der Oberflächlichkeit des Urtheils der sich in diesen Sätzen offenbart im Einzelnen nachzugehen, schon weil dazu die Autorität des Hrn. Verfassers uns als nicht zureichend erscheint. Aber eine ernste Zurückweisung, zusammen mit einer Nutzenanwendung, erfordern Auslassungen solcher Art doch, und dieser besondere Zweck ist es, von dem die nachfolgenden Ausführungen eingegeben sind.

Wir denken also, dass, um auf die wenigen von Hrn. Brentano als so bedeutsam hingestellten Fragen sozialer Natur zu kommen, man gerade keine Autorität auf wirtschaftlichem Gebiete zu sein braucht; ja wir sind der Ansicht, dass von diesen Fragen die meisten dem Idealkreise des Technikers mindestens eben so nahe liegen als dem des Volkswirthes, da sie aus dem eigenen Berufe recht oft an den Techniker heran treten. Hrn. Brentano's Ansichten sind daher, so weit sie durch jene Gruppe aufgeworfener Fragen gestützt werden sollen, recht hinfällig.

Man kann entgegengesetzt recht wohl sagen, dass der Volkswirth manchen Dingen des Fabrikbetriebes ein weit geringeres Verständniss entgegen bringt als der Techniker. Jener kommt leicht in die Gefahr, Einrichtungen die der Fabrikant angeblich im Interesse der Arbeiter geschaffen, als etwas Vorzügliches aufzufassen, wo das Gegentheil davon die Wahrheit ist. Er wird beispielsweise über die Bedeutung von Schutz-Vorkehrungen an Triebwerken, über den Werth von Einrichtungen gesundheitlicher Natur, über die wirkliche Bedeutung einzelner Bestimmungen in Fabrikordnungen usw. un-

gleich weniger leicht ein klares Bild sich verschaffen können, als der Techniker, daher wahrscheinlich noch öfter als dieser dem Fabrikherrn gegenüber der Getäuschte sein. Im übrigen sind dies hinlänglich bekannte Dinge, über welche namentlich bei Erlass des Gesetzes betr. die Einrichtung des Instituts der Fabrik-Inspektoren bei den Gesetzgebern vollständige Klarheit geherrscht hat. Von Anfang an und bis heute sind daher die Stellen der Fabrik-Inspektoren sowohl mit Persönlichkeiten volkswirtschaftlicher als technischer Bildung besetzt worden und nach unserem Wissen ist darunter das technische Element das vorherrschende, ein Zustand der gewiss nicht bestehen würde, wenn die Regierungen mit den Technikern auf diesem Gebiete weniger günstige Erfahrungen gemacht hätten, als mit Personen von „nur“ wirtschaftlicher Bildung.

Indessen sind wir fern davon zu glauben, dass technische Studien allein eine gute Grundlage für die Thätigkeit der Fabrik-Inspektoren abgeben könnten. Abgesehen von gewissen Seiten, die im Charakter des Betreffenden selbst vorhanden sein müssen, um die Aussicht auf eine erfolgreiche Thätigkeit auf diesem Gebiete offen zu lassen, würde die berufliche Bildung sicherlich durch Hinzutritt einer Summe von Kenntnissen vom wirtschaftlichen und Rechtsgebiete gewinnen.

Dieser wohl vielfach getheilten Ansicht steht leider die Thatsache gegenüber, dass in den Lehrplänen der preussischen technischen Hochschulen die Fächer Volkswirtschafts-Lehre und Gesetzeskunde keine anerkannte Geltung haben, ja wie es in Berlin in Wirklichkeit der Fall ist, in gewissen Anfängen nur als etwas mit Widerstreben Geduldetes sind. Eine Vorlesung für Baurecht, die aus einer früheren (in dieser Hinsicht weniger engherzigen) Zeit überkommen ist, findet vor den Augen der Unterrichts-Verwaltung keinerlei Gnade und würde von dieser vielleicht längst aus dem Lehrgebiete wieder entfernt worden sein, wenn dabei nicht einige Rücksichtnahme auf die Persönlichkeit des betr. Dozenten unabweislich geboten wäre. Hat doch vor ein paar Jahren die Regierung im Abgeordneten-Hause erklärt, dass eine Weiterentwicklung dieser Einrichtung ausgeschlossen sei und sind Anträge auf Zulassung von Privatdozenten für ähnliche Lehrgebiete aus dem prinzipiellen Grunde

zurück gewiesen worden, dass diese Gegenstände nicht dem Lehrgebiete der technischen Hochschulen angehörten!

Von einer Vorlesung volkswirtschaftlichen Inhalts findet sich im Programm der Berliner technischen Hochschule bis heute keine Spur und dies trotz des Umstandes, dass im Abgeordneten-Hause vor ein paar Jahren eine Anregung zur Errichtung volkswirtschaftlicher Lehrstühle an den preussischen technischen Hochschulen gegeben worden ist. Der Urheber derselben hob treffend den Unterschied der Grundlagen für die Behandlung dieses Lehrgebiets einerseits auf den Universitäten, andererseits auf den technischen Hochschulen hervor; d. h. er legte dar, dass durch die empfohlene neue Einrichtung die etwaige Besorgnis (!) es könne hierdurch ein Eingriff in den betr. Gebietstheil der Universitäten sich ergeben, völlig unbegründet sei. Aber die Unterrichts-Verwaltung hat diese Anregung bisher unbeachtet gelassen, wie man annehmen muss, weil sie eine prinzipiell ablehnende Stellung zur Sache einnimmt.

Das ist bedauerlich, angesichts der unzweifelhaft großen Förderung, die das technische Unterrichts-Wesen im letzten Jahrzehnt in Preußen sich zu erfreuen gehabt hat und ebenso im Hinblick auf das, was anderweitig schon lange besteht. Die süddeutschen technischen Hochschulen, die österreichischen desgleichen und die Züricher Hochschule entbehren der Vorlesungen aus den Gebieten der Volkswirtschaft und der Gesetzeskunde schon lange nicht mehr. Wie lange werden die preussischen Hochschulen in dieser Hinsicht gegen dieselben zurück bleiben?

Um indessen etwaigen Missverständnissen vorzubeugen, sei ausdrücklich hinzu gefügt, dass die Forderung nach Errichtung betr. Lehrstühle sich auf ganz allgemein geltende Gründe stützt, welchen der dem Thätigkeitskreise der Fabrik-Inspektoren entnommene nur als ein einziger, nicht einmal hervorragender Ranges, gegenüber steht. Denn die Zahl der Fabrik-Inspektor-Stellen ist eine verschwindend kleine, die Zahl derjenigen Fälle aber, wo in der Berufs-Thätigkeit des Technikers das Gebiet der Wirtschafts- und Gesetzeskunde innig berührt wird, eine sehr große.

—B.—

Aus den Verhandlungen der Berliner Stadtverordneten-Versammlung*.

Die Stadtverordneten-Versammlung hat in ihren letzten Sitzungen eine Reihe für den Fortgang der städtischen Bauten wichtiger Beschlüsse gefasst, welche in ihren für weitere Kreise interessanten Theilen hier kurz mitgeteilt werden mögen.

Da der Abbruch der alten Moltkebrücke beinahe vollendet ist, hat die Versammlung die für die Herstellung der Fundierungs-Arbeiten zu der neuen Brücke erforderlichen Mittel im Betrage von 180 000 \mathcal{M} . zur Verfügung gestellt; mit den Ramm- und Baggararbeiten soll begonnen werden, sobald der von der städtischen Baudeputation ausgearbeitete Brücken-Entwurf die landespolizeiliche Genehmigung erhalten hat. Da an der nord-westlichen Ecke der Brücke ein für den Neubau nothwendiger Gelände-Streifen bis dahin noch dem Fiskus gehörte, ist mit diesem ein bezüglicher Grenzvergleich geschlossen worden, so dass sich nunmehr das erforderliche Land in den Händen der Stadtgemeinde befindet.

Des Ferneren hat sich die Versammlung mit der Herstellung einer Fußgänger-Brücke im Zuge der Albrechtstraße einverstanden erklärt, nachdem die näheren Untersuchungen ergeben haben, dass der angeregte Bau einer Fahrbrücke an dieser Stelle nicht zweckentsprechend sei. Auch mit dem Bau dieser Brücke soll ungesäumt begonnen werden, sobald die landespolizeiliche Genehmigung des Entwurfs vorliegt.

Nachdem bereits vor einigen Wochen die kürzlich errichtete hölzerne Interimsbrücke, welche während des Neubaus der Albrechtshofer-Brücke, zwischen den beiden Ufern des Kanals den Verkehr vermitteln soll, letztem übergeben ist, hat die Versammlung genehmigt, dass die alte Brücke abgebrochen und dass die Abbruchs-Arbeiten unter Anrechnung des Werthes, der beim Abbruch gewonnenen alten Materialien demjenigen Unternehmer übertragen werde, welcher in Bezug hierauf die günstigste Offerte einreicht. —

Bekannt dürfte sein, dass im vorigen Jahre die Aufstellung einer Wettersäule auf dem Schlossplatze seitens der städtischen Behörden beschlossen worden und behufs Erlangung geeigneter Entwürfe im hiesigen Architekten-Verein eine Wettbewerbung ausgeschrieben war, aus welcher der Architekt Bruno Schmitz als Sieger hervor gegangen ist. Bevor an die Herstellung der Säule durch Hrn. Schmitz heran getreten werden soll, erachtet es der Magistrat im Einvernehmen mit der Parkdeputation und dem Architekten für geboten, ein hinreichend großes Gipsmodell fertigen zu lassen, um an demselben ein Urtheil über die zu wählenden Größen-Verhältnisse usw. zu gewinnen. Die Versammlung hat die hierfür erforderlichen Kosten von 350 \mathcal{M} . bewilligt. An Instrumenten wird die Säule erhalten: Wein-geist-Thermometer, Thermograph, Sonnenschein-Thermometer, Quecksilber-Barometer, Aneroid-Barometer, Aneroid-Barograph und Hygrometer. Es liegt des weitern in der Absicht, eine Windrose anzubringen, deren Zeiger durch die Drehungen einer

Wetterfahne in Bewegung gesetzt werden soll, welche, vorbehaltlich der Allerhöchsten Ortes einzuholenden Genehmigung, auf dem Königl. Schlosse ihren Platz finden und deren wechselnde Stellung mittels pneumatischer Apparate auf dem Zeiger der Windrose übertragen werden soll. Alles in allem werden sich die Kosten für das künstlerisch bedeutsame Bauwerk auf 9600 \mathcal{M} . stellen.

Sicherlich ist zu wünschen, dass dieser ersten Wettersäule in Berlin recht bald weitere auf den anderen größeren Plätzen der Stadt folgen möchten.

In Nr. 40 dies. Ztg. ist über die Verhandlungen berichtet, welche zwischen dem Magistrat und den städtischen Elektrizitäts-Werken angeknüpft waren, behufs Ausdehnung der elektrischen Beleuchtung in Berlin. Die betr. Vorlage ist von der Stadtverordneten-Versammlung zunächst einem Ausschusse zur Vorberathung überwiesen.

Die alsdann auf Grund des Ausschuss-Berichtes im Plenum gepflogenen Berathungen haben indessen leider zur Zeit zu keinem günstigen Ergebnisse geführt, sind vielmehr abgebrochen worden, so dass sich augenblicklich nicht übersehen lässt, wann und wie eine von allen Seiten als dringend anerkannte bessere Beleuchtung der Linden eintreten wird.

Verschiedene wichtige Beschlüsse sind ferner auch auf dem Gebiete der Hochbau-Verwaltung zu verzeichnen. Abgesehen von der Genehmigung der Entwürfe für einige Gemeindeschulen, Doppelschule am Tempelhofer Ufer 20, 425 000 \mathcal{M} .; Doppelschule in der Mühlenstraße 49/50, 480 000 \mathcal{M} .; für welche die Mittel im Haushaltungs-Plan vorgesehen waren, sowie einiger Ergänzungs-Bauten für den städtischen Viehhof (Neubau eines 3. Schweine-Schlachthauses 286 000 \mathcal{M} .; sowie Vergrößerung der Kälberhalle rd. 64 000 \mathcal{M} .; für die Irrenanstalt zu Dalldorf (Neubau eines Gebäudes für 60 idiotische Mädchen 182 000 \mathcal{M} .; und schließlich für das Waisenhaus zu Rummelsburg (Neubau eines Kochküchen- und Maschinen-Gebäudes 65 000 \mathcal{M} .; sind es vornehmlich folgende Bauten, zu deren Ausführung die Stadtverordneten-Versammlung ihre Einwilligung gegeben und welche ein besonderes Interesse beanspruchen.

Zunächst noch der Entwurf für die VII. Markthalle am Luisen-Ufer. Der Kostenanschlag schließt mit 833 000 \mathcal{M} . ab; als erster Betrag werden 600 000 \mathcal{M} . zur Verfügung gestellt. Das zur Bebauung erworbene Grundstück liegt an der Ecke des Luisen-Ufers und der Buckowerstraße und enthält 4146 qm , außerdem Vorgarten-Gelände; ferner hat das Grundstück Dresdenerstraße 27 mit 397 qm erworben werden müssen, um von dieser Seite noch einen zweiten Zugang zu gewinnen. Der für Verwaltungs-Zwecke bestimmte Bau ist 2 geschossig geplant und enthält im Erdgeschoss Raum für die Fleischschau, im obern Stockwerk Büroräume für den Inspektor. Im übrigen wird der innere Ausbau der Markthalle, die Einrichtung der Stände usw. nach dem Muster der bereits ausgeführten bewirkt werden.

Ganz besonders hervor gehoben zu werden verdient aber

* Nach Mittheilungen im Kommunalblatt.

die Genehmigung zu der Skizze für den Neubau eines städtischen Krankenhauses am Urban, da hiermit einem längst gefühlten Bedürfnisse Rechnung getragen wird. Der Anschlag schließt mit 2 800 000 *M.* ab; die Vorbereitungs-Arbeiten sollen sofort in Angriff genommen werden; ob dem ärztlichen Direktor Wohnung in der Anstalt zu gewähren sei, bleibt weiterer Beschlussfassung vorbehalten.

Auch der Bau einer zweiten Irrenanstalt erweist sich als unaufschiebbar; der zur Errichtung der Gebäude erforderliche Grund und Boden wird theils vom Rittergute Lichtenberg — 3000 *M.* für 1 ha — theils von der Gemarkung Biesdorf — 2400 *M.* für 1 ha — erworben. Die erforderlichen Mittel werden aus der betr. Anleihe entnommen.

Mit dem vorgelegten Entwurf für die Durchführung des

Vermischtes.

Zur Kommunal-Steuerpflichtigkeit von Reg.-Baumeistern, welche sich in städtischen Diensten befinden. Eine für viele Reg.-Baumeister, welche vorübergehend in städtischen Diensten beschäftigt sind, wichtige Entscheidung ist jüngst vom Bezirksausschuss in Wiesbaden gefällt worden.

Ein Königl. Reg.-Baumeister in P. war von der Steuerbehörde nach seinem vollen Dienst Einkommen zur Gemeindesteuer herangezogen worden; er glaubte die Wohlthaten des Gesetzes vom 11. Juli 1822 (bzw. der Allerhöchsten Kabinettsordre vom 14. Mai 1832) für sich in Anspruch nehmen zu sollen, wurde aber von der Steuerbehörde mit seinen Ansprüchen auf Grund des § 11*) des Gesetzes vom 11. Juli 1822 abgewiesen. Der Baumeister wandte sich nun an den Bezirks-Ausschuss mit dem Antrage, die Steuerbehörde zu verurtheilen, ihn nur nach dem halben Dienst Einkommen zur Gemeindesteuer heranziehen zu dürfen, da er sich als städt. Beamter und folglich als mittelbarer Staatsbeamter und nicht als „einstweiliger oder außerordentlicher Gehilfe“ wie es im § 11 des betr. Gesetzes heisst, betrachte.

In der Klage-Beantwortung führt die Steuerbehörde aus, dass sie die Staatsbeamten-Eigenschaft des Reg.-Baumeisters nicht bestreite; derselbe beziehe aber kein Einkommen als Staatsbeamter, sei auch nicht als städt. Beamter, sondern als einstweiliger Gehilfe zu betrachten, da seine Beschäftigung nur eine vorübergehende sei.

Die mündliche Verhandlung fiel zu Gunsten des Klägers aus. Derselbe berief sich, unter Betonung der Verantwortung, die er seiner vorgesetzten Behörde gegenüber zu übernehmen hat, auf das Allgemeine Landrecht Pars. II, Tit. X, Anmerkung 1 zu § 1 in welcher es heisst:

„Zum Begriffe eines Staatsbeamten gehört ein dauerndes Verhältniss zur selbständigen Verwaltung gewisser, das öffentliche Interesse angehegender Geschäfte von einerlei Art in einem bestimmten Bereiche unter öffentlicher Autorität (Amt) und das Eintreten in dieses Verhältniss durch Uebnahme der damit verbundenen Rechte und Pflichten gegenüber dem Repräsentanten der Staats-Gesellschaft. Wer die Verwaltung eines solchen Geschäfts-Bereiches übernimmt, ist ein Beamter. Besoldung ist kein wesentliches Erforderniss. Wesentlich ist Selbständigkeit in der Verwaltung auf eigene Verantwortung nach Maafgabe der Gesetze und Dienst-Instruktion; sonst ist die betraute Person kein Beamter, sondern ein bloßer Agent oder Kommissionär desjenigen unter dessen Einfluss er steht.“

Da nun wiederholt durch höhere Entscheidungen festgestellt ist, dass Reg.-Baumeister und Bauführer, ihrer verantwortlichen Stellung wegen, im Staatsdienst als Beamte im Sinne dieses Gesetzes anzusehen sind, so müsse ein Gleiches für die Staatsbeamten gelten, welche sich während der Beurlaubung aus dem Staatsdienst bei Gemeinde-Behörden in Parallel-Stellungen befinden. (Vergl. Erlass des Ober-Präsidenten der Provinz Westpreußen, Deutsche Bztg. Jahrg. 78.)

In dem Urtheil des Bezirks-Ausschusses, welches am 16. Mai d. J. zu Wiesbaden gefällt wurde, heisst es:

Zunächst ist es durch die Bestimmungen des Zirkular-Reskripts des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 16. Oktober 1886 (Minist.-Blatt für die gesamten inneren Verwaltung, Jahrg. 1886, S. 213) außer Zweifel gestellt, dass Kläger in seiner Eigenschaft als Kgl. Reg.-Bmstr. zu den Staatsbeamten gezählt werden muss und dass mithin das von ihm bezogene Dienst Einkommen, sofern dasselbe als ein Dienst Einkommen im Sinne des Gesetzes vom 11. Juli 1822 angesehen werden müsste, nur zur Hälfte gemeindesteuerpflichtig sein würde. Es mag dahin gestellt bleiben, ob das Dienst Einkommen des Klägers, welches derselbe nicht aus der Staatskasse, sondern von der Stadtgemeinde für die Leitung der Bauten bezieht, als ein solches Dienst Einkommen angesehen werden kann — vergl. die Entsch. des Königl. Ober-Verwaltungs-Gerichtes vom 20. Mai 1882, Bd. IX der Entsch. S. 34 ff. —;

*) Derselbe lautet:

Auch werden außerordentliche und einstweilige Gehilfen in den Bureaus der Staatsbehörden in Hinsicht der Gemeinlasten den Staatsdienern nicht gleich und als solche überhaupt nicht für Einwohner des Ortes geachtet, sondern nur, wenn sie anderweitig ihren Wohnsitz im rechtlichen Sinne am Orte haben, gleich anderen Bürgern oder Schutzverwandten behandelt, je nachdem sie zu der einen oder anderen Klasse gehören.

Radialsystems IX. der Kanalisation zu dem anschlagsmäfsigen Kostenbetrage von 4 500 000 *M.* erklärte die Versammlung sich ebenfalls einverstanden und stellt als erste Baurate 1 000 000 *M.* aus Anleihemitteln zur Verfügung.

Endlich sei noch bemerkt, dass im vorigen Jahre seitens der städtischen Behörden beschlossen worden ist, beachtenswerthe Bauwerke aus dem alten Berlin, namentlich solche, deren Abbruch über kurz oder lang zu erwarten steht, photographisch aufnehmen zu lassen. Eine Serie von 29 Aufnahmen hat der Magistrat der Stadtverordneten-Versammlung jetzt vorgelegt. Besonders hervor zu heben sind darunter Bilder vom Molkenmarkt, vom Mühlen-damm, der Herkulesbrücke, dem köllnischen Rathhause und der alten Münze.

Pbg.

wohl aber muss darauf hingewiesen werden, dass auf den Kläger, welcher mit der selbständigen Leitung wichtiger Bauten seitens der Stadt beschäftigt ist, der § 11 des Gesetzes vom 11. Juli 1822, welcher von außerordentlichen und einstweiligen Gehilfen in den Bureaus der Staatsbehörden spricht, nicht angewendet werden kann, ohne dem Gesetze seinem Wortlaute und seinem Sinne nach Gewalt anzuthun.

Kläger muss vielmehr für die Zeit seiner Beurlaubung aus dem Staatsdienst und der Beibehaltung seiner bisherigen Thätigkeit nach seiner Stellung mit selbstständigen, wenn auch unter höherer Leitung — stehenden Wirkungskreise, als ein höherer städtischer Beamter angesehen werden, welchem der Anspruch auf die Wohlthaten des Gesetzes vom 11. Juli 1822, bzw. der Allerhöchsten Kabinettsordre vom 14. Mai 1832 zur Seite steht. Seitens der Steuerbehörde ist eine Berufung gegen dieses Urtheil nicht eingelegt worden.

Walzenförmiger Feuerrost. Dieser eigenartige Rost besteht aus einzelnen kreisausschnittförmigen Scheiben von keilförmigem Querschnitt, welche auf eine wagerecht oder geneigt liegende, 4eckige Axe in einer, der Länge der Feuerstelle

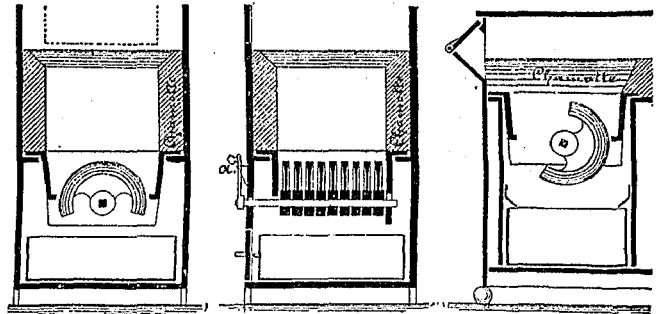


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

entsprechenden Anzahl gesteckt werden. Mittels einer aufsen aufgesteckten Kurbel wird dieser Rost zum Schüren beliebig hin- und her- und, wenn das Feuer bzw. die Schlacken beiseitigt werden sollen, auch ganz umgedreht. Seit 1885 ist der neue Rost auch bei Oefen und Kochherden in Aufnahme gekommen, während sein Hauptgebiet allerdings das der Kesselheizungen und Feuerungen für Sammelheizungen ist. Sowohl Unter- wie Vorfeuerungen lassen sich in einfacher Weise mit dem Walzenrost versehen.

Gegenüber anderen beweglichen Rosten hat dieser Rost den Vorzug, dass bei dem Schüren des Feuers die Rostform unverändert bleibt, was bei den meisten bekannten beweglichen Rosten nicht erreichbar ist. Asche und Schlacken können sich nicht fest setzen und es kann die Beweglichkeit des Rostes niemals beeinträchtigt werden. Es ist ferner beobachtet, dass an dem runden, den Angriffen des Feuers besser widerstehenden, Roste die Schlacken nicht in dem Maasse festbrennen wie an dem Planrost.

Der Rost kann, selbst bei etwaigen Form-Veränderungen, welche jedoch der runden Form wegen ausgeschlossen sind, seine Brauchbarkeit niemals einbüßen und können die einzelnen Rostwalzen — auch während des Betriebes — sehr leicht ausgewechselt werden.

Brennmaterial wird auf jeden Fall erspart, weil die Verbrennungsluft durch Bestreichen der, in den Aschenraum reichenden, heißen Rosttheile vorgewärmt zum Feuer tritt und weil beim Schüren die Feuerthür stets geschlossen bleibt. Auch brennt das Feuer bedeutend lebhafter, weil die Verbrennungsluft tief in dasselbe hinein geleitet wird.

Als nicht unwesentliche Ersparniss dürfte auch zu erwähnen sein, dass eine große Anzahl Feuerungen bei diesen Rosten durch nur einen Wärter bedient werden kann.

Die bedeutende Vergrößerung der feuerbewährten Rostfläche bei dem Walzenrost (das 1,6fache eines Planrosts) ermöglicht eine wesentliche räumliche Beschränkung des Feuer-raumes gegenüber den Planrost-Feuerungen. — Der Walzenrost ist dem Ingenieur L. v. Duisburg in Münster (Westf.) patentirt.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Bühnen-Einrichtung des Stadttheaters in Halle.

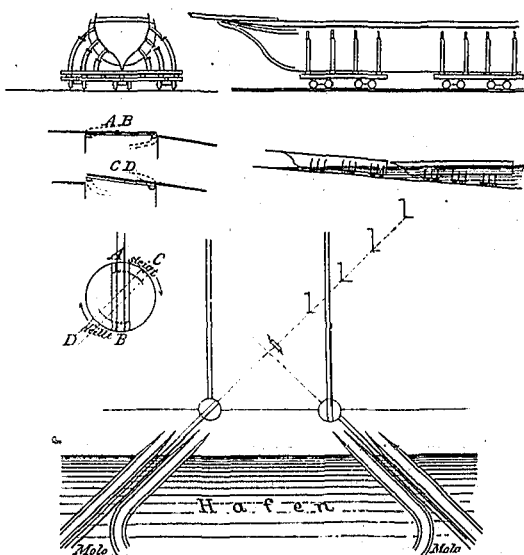
Inhalt: Kapitän James B. Eads und die Schiffs-Eisenbahn von Tehuantepec. — Dach-Konstruktionen in Mexiko. — Nachträgliches zum Eisenbahn-Unglück bei Wannsee und über die Betriebs-Verhältnisse der Pots-

damer Eisenbahn. — Vermischtes: Ein Vorschlag zur „sächsischen Frage“. — Diaphanien. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. Brief- und Fragekasten.

Kapitän James B. Eads und die Schiffs-Eisenbahn von Tehuantepec.

Kapitän James B. Eads ist am 8. März zu Nassau, New-Providence, im Alter von 67 Jahren gestorben. Eads hat sich in mehreren Werken unvergängliche Denkmale gesetzt. Das größte in der aus Stahl erbauten Mississippi-Brücke bei St. Louis.

Als die bedeutendste Leistung von Eads im Wasserbau ist die Herstellung der Fahrbarkeit der Mississippi-Mündung hervor zu heben. Das Gebiet dieses Stromes mit seinen Nebenströmen Ohio, Missouri usw. umfasst beinahe die ganze Grundfläche der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Auf dem Hauptstrome so wie auch auf einem grossen Theil der Nebenströme vermitteln zahlreiche Dampfschiffe, die grössten Fluss-Dampfer, die es giebt, den Personen- und Waaren-Verkehr und in Folge dessen ist bei St. Louis, wo Eads seinen Wohnsitz hatte, einer der grössten Flusshäfen entstanden. Vollkommen schiffbar bleibt der Mississippi abwärts bis New-Orleans, welches 150 km land-



einwärts vom Golf von Mexiko zwischen diesem Strome und dem See von Pontchartrain gelegen ist. Hier beginnt das flache, sumpfige Delta, durch welches der Strom sich in einer Anzahl flacher Rinnen in das Meer wälzt. Während der Strom oberhalb New-Orleans auf lange Strecken seines Laufes eine durchschnittliche Tiefe von 25 m, fast nirgends aber unter 18 m hat, war bis vor ganz kurzer Zeit nur die Südwest-Passage, d. i. der westliche Mündungsarm für Seeschiffe, fahrbar, und das noch nicht einmal für die größten, da solche in der Regel 5,5—7,5 m Tiefgang haben, indess dieser Flusslauf nie über 5 m Tiefe aufweist. Da machte Eads dem Kongresse den Vorschlag, den Flussarm auf hinreichende Tiefe zu räumen und zu reguliren, wurde aber abgewiesen, weil man die Idee für unausführbar erachtete. Nun erbot sich der kühne Ingenieur, das Unternehmen auf eigene Kosten auszuführen. Dies Anerbieten wurde angenommen, freilich mit der Beschränkung, dass ihm nur die viel flachere, für größere Fahrzeuge bis dahin ganz unpassirbare östliche Mündung zur Regulirung überlassen ward, indem man sich nicht der Gefahr aussetzen mochte, dass die einzige bestehende Einfahrt, im Falle das Unternehmen missgücken sollte, ganz unzugänglich werde. Zu Beginn des Jahres 1875 wurde die Konzession ertheilt, und 4 Jahre später, Ende 1879, war das Werk vollendet. Der Flusslauf ward durch mächtige Pflahlwerke und Steinschüttungen, die durch Weidenpflanzungen und Gefechte befestigt sind, in der Art eingeeengt, dass die gewaltigen Wassermassen gezwungen wurden, sich nun selber ein tieferes Bett zu graben, und zwar bis zu einer Tiefe von 8,5—9,5 m. Während in den voran gegangenen 20 Jahren die Bagger-Apparate der Regierung nur etwa 250 000 cbm Material zu entfernen vermochten, stellte sich die Forträumung während der 4 Jahre auf das Zehnfache, und zwar ohne Bagger-Maschine, lediglich durch die Stromwirkung selbst.

In der Hand eines Mannes wie Eads musste jedes Unternehmen Vertrauen erwecken. Denn an die Ausführung eines Planes, dessen praktische Durchführbarkeit und dessen dauernder Nutzen und Vortheil ihm nicht völlig gesichert erschienen, würde er überhaupt nicht heran getreten sein. Leider war es ihm nicht vergönnt, die Verwirklichung des großartigen seiner Pläne der Schiffs-Eisenbahn von Tehuantepec zu erleben.

Nördlich von der Halbinsel Yucatan ist auf mexikanischem Gebiet der Isthmus aus der Campêche-Bai nach der kleinen Bai von Tehuantepec noch gegen 400 km breit. Einer der ältesten Pläne bestand darin, an dieser Stelle einen Kanal zur Verbindung der beiden Ozeane zu graben. Ein solcher hätte jedoch auf jener angegebenen Erstreckung die Anlage von 150 großen Schleusen erfordert. Die Kostspieligkeit der Herstellung, der Unterhaltung und des Betriebes würde die Rentabilität der Anlage illusorisch gemacht haben. Dennoch ist von den Vereinigten Staaten von Nordamerika anfangs des Jahres 1860 die Landenge von Tehuantepec unter Bedingungen erworben worden, welche einer Abtretung gleich kommen und damit dem Zustandekommen einer inter-ozeanischen Verbindung über diese Landenge in hohem Maasse vorgearbeitet.

Kapitän Eads entwarf den in seinen Hauptzügen bekannten Plan der Schiffs-Eisenbahn, wonach die zur Aufnahme von Schiffen in Aussicht genommenen Trajektwagen auf nicht weniger als 12 neben einander liegenden Gleisen sich bewegen sollten. Die größten dieser Wagen würden auf 100 Rädern hinter einander, im ganzen also auf 1200 Rädern laufen. Wenn man die ganze Reihe der nöthigen bedeutenden Betriebs-Einrichtungen bedenkt: Ausweicheise mit 12 Schienen-Strängen, Riesen-Drehscheiben und Kippische zur Vermittelung der Uebergänge bei wechselndem Gefälle des Bahnplanums — so wird man von Zweifel an der Ausführbarkeit solches Riesen-Planes ergriffen, selbst wenn man dem Ausspruch des Kapitän Eads zustimmt: dem Genius der neueren Technik sei Nichts unausführbar, wo genügend Geld, Zeit und Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Nun sind aber seit dem Entstehen des einzelnen Entwurfs die einzelnen erforderlichen Einrichtungen durch neue Ideen wesentlich verbessert und vereinfacht worden und es hat dadurch die Aussicht auf Ausführbarkeit sich gebessert.

Dem Schreiber dieser Zeilen war es gestattet, dem verstorbenen Meister einige Vorschläge zu Verbesserungen und Vereinfachungen unterbreiten zu dürfen, auf welche er Äußerungen gerade in der Zeit entgegen sah, als der Tod jenen dahinführte. Die Grundzüge dieser Vorschläge mögen jetzt dem Leserkreise dies. Bl. vorgelegt werden.

Die Hauptbegriffe, die der Ausführung der Schiff-Eisenbahn entgegen stehen, liegen in der Kolossalität der ursprünglich beabsichtigten Einrichtungen; hieran musste geändert werden.

Die Hauptpunkte der zu beseitigenden Schwierigkeiten sind: das riesige unlenkbare Gerüst zum Tragen der Schiffe; die zum Auf- und Abladen dienenden umfangreichen Docks; die außerordentlich große Anzahl von Rädern oder Rollen und die zahlreichen Schienenstränge für je eine Bahn.

Nach meinem Dafürhalten müssen die Schiffe nicht auf ein zusammenhängendes Gerüst, sondern, je nach ihrer Größe, auf 2 bis 4 einzelne Transportwagen gesetzt, auf diesen aus dem Wasser gehoben und über die Bahn befördert werden. Jedes Fahrzeug besteht dann aus einem starken Gerüst, auf welchem die Schiffe zu befestigen sind, und 4 (oder 6) 4rädri gen Wagen, auf denen das Gerüst ruht. Das Gerüst ist zusammen gesetzt aus 4 Querbalken, die über den Axen der Wagen liegen, und deren jeder mit 2 Schlitten versehen ist. In diese Schlitten passen eiserne Zapfen oder Bolzen, die auf den Radachsen der Wagen aufrecht stehend befestigt und mit einer eben glatten eisernen Scheibe umgeben sind, so dass sich das auf ihnen ruhende Gerüst ein wenig nach rechts und links seitwärts zu verschieben im stande ist. Unten sind die Schlitten in den Tragebalken ebenfalls von Eisen umgeben, wodurch die seitliche Bewegung ähnlich der Drehung eines gewöhnlichen Wagens auf dem Lenkschemel erleichtert wird. Dadurch wird bezweckt, dass der geradlinige Schiffskiell die Wagen, welche die Gerüste tragen, nicht hindert, leichten Krümmungen der Bahn (Kurven von großem Radius) zu folgen, indess die gerade Schwerpunkts-Linie des Schiffes über den Schienengleisen verbleibt.

Außer den rechts und links paarweise auf 2 Schienengleisen fahrenden Wagen wird zwischen jedem Wagenpaare in der Mitte — also unter dem Schiffskiel — ein dritter kleiner aber starker Wagen eingefügt werden müssen, um die Last gegen das Durchbiegen zu schützen. Für diesen bedarf es dann auch eines dritten Schienengleises, sowie in den Tragebalken eines dritten Schlitzes für den Zapfen in der Mitte.

Auf den Querbalken ruhen eine Anzahl Längsbalken, die hinwieder eine größere Zahl von Querbalken — den eigentlichen Boden des Gerüsts — tragen.

Rechts und links auf dem Gerüste, dem Stapel, stehen einander gegenüber befestigt, die Stützen der Schiffsseiten. Dies sind kräftige Wagenwinden, kreisförmig gebogen, so dass sie aufgewunden sich jeder Krümmung der Schiffsseiten

unzulänglichem oder geradezu falschem Wissen beruhen. Denn dass an dem Lokal-Betriebe der Potsdamer Eisenbahn mancherlei mangelt, was zum Aufkommen des Gefühls einer besonderen Sicherheit notwendig ist, dass die Verwaltung mehr von den Dingen getrieben wird, als dass sie selbst treibt, dass die fiskalischen Interessen bei ihr stärker hervor treten, als die Rücksichten auf unbedingte Betriebs-Sicherheit, untersteht keinerlei Zweifel und soll in Anknüpfung an unsere Ausführungen auf S. 522, Jhg. 1886 d. Ztg. durch einige Beispiele bewiesen werden.

Die „N. A. Ztg.“ hat zur Entlastung der in den Berliner Zeitungen hart angegriffenen Eisenbahn-Verwaltung einen Theil der Begründung abgedruckt, welche der im Abgeordnetenhaus am 7. Febr. d. J. vorgelegten Forderung von 3860 000 M., die zur Anlage des 2. Gleisepaares auf der 12 km langen Strecke Berlin-Zehlendorf bestimmt und bewilligt worden sind, derzeit beigegeben waren. In dieser Begründung heisst es namentlich, dass die Zahl der Züge von 76 im Jahre 1881 auf 96 bis zum Jahre 1887 angewachsen sei.

Der Zuwachs von 26% in der Zahl der Züge, d. h. jährlich etwa 4%, ist nach unserer Meinung unter den Verhältnissen, wie sie durch die Oertlichkeit begründet sind, gar nichts Außergewöhnliches, so dass selbst nur mässige Voraussicht mit demselben rechnen musste. Warum man volle 6 Jahre gewartet und gefahrdrohende Zustände erst auf der Strecke hat entstehen lassen, bevor man mit den Anträgen auf Geldmittel-Bewilligungen für Erweiterungen heraus rückte, ist nicht recht zu verstehen. Noch weniger indess ist es zu verstehen, dass anscheinend die Pläne zu den Erweiterungen bis heute so wenig feste Gestalt angenommen haben, dass auf eine rasche durchgreifende Aenderung des gegenwärtigen Zustandes nicht gerechnet werden darf. Wie sehr dringlich indessen die Abhilfe inzwischen geworden, lässt sich an den Einrichtungen von 2 Bahnhöfen der betr. Strecke leicht erweisen.

Der Bahnhof Friedenau ist Haltepunkt für 51 Personenzüge und weitere 46 Personenzüge passiren denselben an jedem Tage ohne hier anzuhalten. Der Verkehr der Station in Abgang und Ankunft wird sich auf mindestens 400 000 im Jahr stellen. Die tägliche Häufigkeit der Züge ist daher eine sehr große und entsprechend groß die Gefährlichkeit einer Gleis-Überschreitung. Aber es hat bisher nicht das mindeste darüber verlautet, dass die Eisenbahn-Verwaltung diesen Zustand als gefährdend ansieht, trotzdem von den 400 000 Personen, welche auf dem Bahnhofe verkehren, vermöge der Lage des Stationsgebäudes diesseits des Abfahrtsgleises, mindestens 190 000 Personen die Gleis-Überschreitung auszuführen haben. Dabei kommt für die Verwaltung erschwerend hinzu, dass die Station unmittelbar vor einem so tiefen Einschnitt liegt, dass eine Ueberbrückung der Gleise und Verlegung des Stationsgebäudes auf die andere Seite der Bahn mit wahrscheinlich nicht mehr als etwa 15 000 M. Kosten ausführbar wäre und ohne dass an den Zugwegen usw. zum Bahnhof nur die allergeringsten Aenderungen getroffen zu werden bräuchten. Wie die Verhältnisse gegenwärtig liegen, kann ein ähnliches Unglück wie das von Steglitz vor 4 Jahren sich in Friedenau an jedem Sonntage wiederholen. — Eine noch weitere Gefahr droht dem Zugverkehr in der Nähe der Station Friedenau durch einen von Fuhrwerk nicht eben selten benutzten Planübergang; auch diesen zu beseitigen hätte die Verwaltung längst bestrebt sein müssen.

Schlimmer noch als auf dem Zwischenpunkte Friedenau liegen die Verhältnisse auf dem Bahnhof Zehlendorf, welcher für täglich 15 Personen-Anfangs-, für 14 Züge End- und für 63 Züge Durchgangs-Station ist. Da für die vorerwähnten $15 + 14 = 29$ Züge in Zehlendorf kein Nebengleis vorhanden ist, sondern nur eine Umfahrungs-Weiche, wird der an-

kommende Zug mit Hilfe derselben auf das Abfahrtsgleis gebracht und bleibt hier bis zur Abfahrtszeit stehen; dabei wird die Station ausser den angegebenen 63 Durchgangszügen von häufigen Sonderzügen und einigen Güterzügen passiert. Auch hier liegt also dringende Veranlassung zu schleunigster Abhilfe vor und dies um so mehr, als Zehlendorf gleichzeitig Trennungs-Station ist, daher die Betriebs-Verhältnisse ohnehin eine besondere Aufmerksamkeit fordern.

Ähnliche, wenn auch freilich geringere, Mängel als die geschilderten, würden sich in Bezug auf noch weitere Zwischen-Stationen der Bahn Berlin-Potsdam erheben lassen, namentlich zeichnen sich fast alle durch höchst ungenügende Beleuchtung aus. Wir verzichten indess auf Weiteres, um noch ein paar andere Seiten des Betriebs heraus zu kehren, welche ebenfalls dringend der Abhilfe bedürfen.

Die oberste Bedingung einer gesicherten Betriebsführung ist strenges Beharren bei getroffenen Dienst-Vorschriften; wo man, außer in Nothfällen zu Toleranzen gezwungen ist, wird die Betriebs-Sicherheit, sei es mittelbar, sei es unmittelbar, gefährdet sein, mittelbar immer insofern, als durch die häufige Wiederkehr von Toleranzen dem Betriebs-Personal überhaupt Gleichgültigkeit gegen bestehende Vorschriften angezogen wird. Wenn man nach der vorangestellten Forderung die Betriebsführung auf der Potsdamer Bahn, selbst nur im gewöhnlichen Alltagsverkehr beurtheilt, so kommt schon ein recht missliches Resultat zum Vorschein, ein sehr schlimmes, wenn man den Betrieb an verkehrsreichen Sonn- und Festtagen in's Auge nimmt. Selbst im Alltags-Verkehr setzt man sich im Drange der Kürze der Abfertigungszeit der Züge über die Vorschriften bezüglich der Höchstzahl der Besetzung der Coupés hinweg, namentlich so weit es die 3. und 4. Wagenklasse betrifft, in der es recht oft an Sitzplätzen fehlt, so dass nach gut beglaubigtem Hörensagen bereits Fälle vorgekommen sind, wo Personen längere Strecken auf den Trittbrettern der Wagen stehend „mitgefahren“ sind.

Lüften, Reinigen und Kühlen der Wagen lassen nur zu oft alles zu wünschen übrig; dazu eine Mannichfaltigkeit der Wagen der beiden letzten Klassen selbst, die eine wahre Musterkarte der vorhandenen Wagen darstellt. Vielfach werden Wagen eingestellt, die, durch niedrigen Bau oder mangelhafte Einteilung und Beleuchtung so unbeliebt sind, dass die Fahrgäste nur von der Noth getrieben in dieselben einsteigen, und eher vorziehen, andere Wagen aufzusuchen, selbst wenn dabei Ueberfüllung eintritt. Diese Mannichfaltigkeit der Wagenmuster scheint uns für die rasche Abwicklung eines großen Lokal-Verkehrs wie sie hier geboten ist, ein so bedeutendes Hinderniss zu sein, dass Wandel dringend geboten ist.

Wenn übrigens das sicherheitliche Interesse allein nicht ausreichend wäre, so sollte auch der Gedanke an die bei nicht höheren Fahrpreisen ungleich bessern Wagen-Einrichtungen der Stadt- und Ringbahn und nicht minder die unbestreitbare Thatsache, dass die Reisenden III. Wagenklasse unverhältnissmässig weniger an Entgelt von der Eisenbahn-Verwaltung empfangen, als diejenigen I. und II. Klasse, die Verwaltung veranlassen, von den anscheinend zu Grunde liegenden, bloß fiskalischen Rücksichten baldigst Abstand zu nehmen.

Unregelmäßigkeiten in der Billet-Kontrolle, die im Lokalverkehr der Potsdamer Bahn so häufig wiederkehren, dass sie beinahe die Regel bilden, haben wir bereits in unserer früheren Besprechung hervor gehoben. Wir sehen von einer Wiederholung ab, obgleich die Sache an sich schon einladend genug wäre, hoffend, dass ohnehin auch in diesen Dingen in nicht zu ferner Zeit Wandel geschaffen werde, da sonst ein tieferer Unmuth über die Verwaltung der Bahn sich einnisten möchte, der eine ernste Schädigung des Verkehrs der Bahn herbei führen würde.

— B. —

Vermischtes.

Ein Vorschlag zur „sächsischen Frage“. Schon mehrfach ist in letzter Zeit über die Stellung der Ingenieur-Assistenten bei den sächs. Staats-Eisenbahnen geschrieben und das Bedürfniss nach einer durchgreifenden Aufbesserung derselben betont worden. Es ist in der That nicht zu leugnen, dass dieses Bedürfniss vorliegt, dass den betreffenden Ingenieuren bei der jetzigen Verwaltungs-Organisation eine so subalterne, unselbständige Stellung angewiesen ist, wie sie ihrer akademischen Ausbildung sowohl, als auch ihrem Alter in keiner Weise entspricht. Diese Organisation mag zur Zeit ihrer Entstehung am Platze gewesen sein und den damals in sehr jungem Alter stehenden Ingenieur-Assistenten, von welchem man die Ablegung der Staatsprüfung (jetzt unerlässliche Bedingung) nicht einmal verlangte, vielleicht nichts Unbilliges zugemuthet haben: es muss aber dem Fortschritte der Zeit Rechnung getragen und dem zu Folge erwartet werden, dass der Staat mit höheren Anforderungen auch die entsprechenden Pflichten übernimmt.

Zweck dieser Zeilen soll es sein, die obengenannte Stellung näher zu beleuchten und einen einfachen Vorschlag zur Besserung zu zeigen. Abgesehen von der eigenthümlichen Erscheinung, dass nächst dem Ministerium die oberste Leitung des Neubaus einer oder mehrerer Bahnen nicht einem wirklichen Fachmanne übertragen, sondern stets in die Hand eines juristischen Kommissars gelegt ist, welchem der Bau-Oberingenieur

nur „zur Seite“ steht, entbehrt insbesondere die Organisation der Bausektionen vollständig der nöthigen Klarheit.

Der Verwaltungs-Körper eines Bahn-Neubaus besteht aus einer oder mehreren Bausektionen, welchen je eine Strecke von rd. 15 km zugewiesen ist. Dem Sektions-Ingenieur, als Vorstand einer Sektion, sind in der Regel 2 Ingenieur-Assistenten als „technische Gehilfen“ beigegeben. Letztere haben die spezielle Projekt-Bearbeitung, Absteckung, Kontrolle, Abnahme und Abrechnung der Bauten innerhalb ihrer Sektions-Hälften unter steter Oberleitung und alleiniger Verantwortlichkeit des Sektions-Ingenieurs auszuführen. Alle Verhandlungen, Vereinbarungen mit Unternehmern, Grundbesitzern, Vergebung kleinerer Arbeiten usw. werden unmittelbar vom Sektions-Ingenieur vorgenommen, so dass also nicht allein in den Bureauarbeiten, sondern auch auf den Baustellen dem Ingenieur-Assistenten jede Selbständigkeit und Machtbefugnis abgeht. Dass eine solche Einrichtung viele Uebelstände mit sich bringt und durchaus nicht geeignet ist, einem raschen Baufortschritte, also dem Staatsinteresse förderlich zu sein, leuchtet wohl ohne weiteres ein. Der Sektions-Ingenieur ist nicht in der Lage, alle Baustellen so oft zu besuchen, wie die Arbeiten die Anwesenheit eines Ingenieurs erfordern, während die Ingenieur-Assistenten, welche doch eigentlich dazu berufen sind, ihn in solchem Falle zu ersetzen, selbst in den einfachsten Fragen keine endgiltige Machtbefugnis besitzen. Wenn aber bei

letzteren, welche nach etwa 10 jähriger Praxis bereits in reiferem Alter stehen, die Regung nach Selbständigkeit, um auf der Baustelle nicht als überflüssig zu erscheinen, doch zum Durchbruch kommt, so liegt es in der Natur der Sache, dass sich Anordnungen sehr häufig zuwider laufen und dass die Arbeiten überhaupt durch diese Art von Organisation in ihrem Fortgange behindert werden.

Diesem Uebelstande würde abgeholfen werden, wenn man zunächst die Stellen der Sektions-Ingenieure ganz abschaffen und dieselben mit denen der Abtheilungs-Ingenieure verschmelzen wollte. Die Bauverwaltung einer 80 bis 40 km langen Bahnstrecke könnte — unter einer Bauabtheilung der Kgl. General-Direktion — sehr wohl in die Hand eines einzigen Ingenieurs („Bauinspektors“ anstatt Sektions- oder Abtheilungs-Ingenieurs) gelegt und demselben als technische Hilfskraft ein Ingenieur-Assistent (Baumeister) zur Seite gestellt werden. Dieser Dienststelle, als Zentralstelle der ausführenden Bauverwaltung, würden dann etwa 4 oder 5 Baubureaus — deren Vorstände die bisherigen Ingenieur-Assistenten (Baumeister) mit je 1 Bauaufseher u. 1 Schreiber — mit dem Sitz in möglichster Nähe der bezw. Baustrecken, untergeordnet sein, welche den unmittelbaren Verkehr mit den Unternehmern, Grundbesitzern usw. vermitteln und mit gewissen Machtbefugnissen ausgestattet, also in der Lage sind, bis zu bestimmten Grenzen selbständige Anordnungen zu treffen. Im übrigen würden aber diese Baubureaus behufs einheitlicher Gestaltung der ganzen Bahnanlage an die Weisungen des Zentralbureaus gebunden sein.

Auf diese Weise würden sicherlich durch die stete Anwesenheit eines Baubeamten (Baumeisters) die Absteckungen, Kontrollen und Abnahmen der Ausführung und somit die ganzen Bauarbeiten mehr gefördert und in folge der eingehenderen Beaufsichtigung mehr Gewähr für gute Ausführung geboten werden. Ein weiterer Vortheil einer solchen Organisation müsste ebenfalls wieder auf Seite des Staates, wenn auch mittelbar, fallen, nämlich zunächst die bisherigen Ingenieur-Assistenten treffen. Durch diese Diensttheilung, die dabei notwendige strenge Sonderung der Machtbefugnisse, würde zunächst die gewünschte Klarheit der Stellung erreicht, vor allen Dingen aber den Ingenieur-Assistenten dasjenige erhalten bleiben, was sie bei der jetzigen Organisation verlieren müssen, nämlich das Selbstbewusstsein und die Berufsfreudigkeit. Letzteres wäre im Interesse der Betreffenden, sowohl wie auch des Staates sehr zu wünschen und es könnte sicherlich eine Beachtung dieses Vorschlags zu gelegener Zeit nur gute Folgen haben.

Diaphanien. Die lithographische Kunst-Druckerei von Grimme & Hempel in Leipzig hat seit längerer Zeit eine Nachahmung von Glasmalereien, die sogen. „Diaphanien“ in den Handel gebracht, die sich vielfache Anwendung errungen haben. Architekten werden sich allerdings nur schwer entschließen, einen derartigen Ersatz wirklicher Glasmalerei vorzuziehen und sich — wo die Mittel für letztere nicht reichen — lieber mit einer einfacheren Gestaltung der Fenster begnügen. Es fehlt indessen nicht an Fällen, wo die geplanten Glasbilder nicht rechtzeitig fertig gestellt haben werden können, während die Farbenstimmung des Raumes einen farbigen Fensterschmuck mit Nothwendigkeit verlangt und in welchen alsdann die vorläufige Anbringung von „Diaphanien“ als ein willkommenes Auskunftsmittel sich darbieten wird. Allzu streng darf man im übrigen über derartige Nachahmungen auch insofern nicht richten, als sie jedenfalls dazu beitragen, das Bedürfniss nach Anwendung der betr. Dekorationsweise zu erwecken, um damit der Einführung der echten Erzeugnisse den Weg zu bahnen. Den besseren Erzeugnissen der Druckerei von Grimme & Hempel wird man die Anerkennung nicht versagen können, dass sie sich nicht ohne Erfolg bemühen, die stilistischen Erfordernisse echter Glasmalereien zu erfüllen.

Preisaufgaben.

Ein Nachspiel der Preisbewerbung für Entwürfe zu einer neuen Fassade des Domes in Mailand. Nach der sehr getheilten Aufnahme, welche das Urtheil des Preisgerichts seitens eines Theils der hiesigen Architektenschaft gefunden hat und bei der Neigung der Italiener zu Demonstrationen ließen sich die Vorgänge erwarten, welche sich so eben hier abspielen. Mehrere jüngere Professoren, welche bei der Wahl für die 2. Bewerbung übergangen werden mussten, haben eine öffentliche Bewegung eingeleitet, der sich begreiflicher Weise die übrigen Zurückgewiesenen angeschlossen haben. Als die innersten Gründe derselben dürften die Unzufriedenheit mit dem Urtheil der Preisrichter sowie der Aeger und Neid anzusehen sein, dass von den 15 zum engeren Wettkampf Zugelassenen über die Hälfte Ausländer sind. Man wirft dem Preisgericht, welchem sachverständige Männer, wie Boito, Frhr. v. Schmidt, De Dartein, Waterhouse angehören, vor, dass es sein Urtheil, ohne eingehende Vorbereitung und in zu kurzer Zeit — 3 Tagen — gefällt habe. Es wäre sonst die Wahl mehrerer Entwürfe, insbesondere derjenigen des Engländers Brade-Kendal nicht möglich gewesen.

Das Ziel der Bewegung ist nun kein geringeres, als das Urtheil der Preisrichter umzustossen. Vor etwa 8 Tagen fand

bereits eine sehr stürmische und debattenreiche Versammlung der Unzufriedenen statt, in welcher es an hässlichen Angriffen auf die Preisrichter und die bevorzugten Entwürfe nicht gemangelt hat. Die für gestern anberaumte, weniger zahlreich besuchte Versammlung verlief ungleich ruhiger. Nach Mittheilung einiger Briefe zustimmenden Inhalts wurde die Protestschrift verlesen, welche an den Minister der öffentlichen Arbeiten gerichtet und in der gesammten in- und ausländischen Presse entsprechend dem internationalen Charakter der Preisbewerbung veröffentlicht werden soll.

Nach einer langen Reihe von Betrachtungen über den Zweck der Konkurrenz und der für die Lösung der Aufgabe maassgebenden Gesichtspunkte schließt der Bericht mit einem Hinweis auf den ähnlichen Fall der internationalen Konkurrenz um die Fassade des Florentiner Domes, welche 1864 in Folge einiger Verstöße seitens der Bewerber wie der Preisrichter für nichtig erklärt wurde. „Die Unterzeichneten behalten sich nach Bekanntwerden des offiziellen Berichts des Preisgerichts weitere Einwände vor. Zum Schutze des Anstandes der Kunst (*a tutela del decoro dell'arte*) und zur Genugthuung der Bewerber, wie auch im Interesse der Dombau-Verwaltung und ohne der Autorität der einzelnen Preisrichter Abbruch zu thun, beschließen sie, Sr. Exc. den Minister der öffentl. Arbeiten zu ersuchen: um Annullirung des Entscheids über den Wettbewerb für die Mailänder Domfassade oder zum wenigsten um Nichtzulassung des dieser Auszeichnung völlig unwürdigen Projektes Nr. 9 zum II. Theil der Konkurrenz.“

Die Ansichten über das Vorgehen dieser Partei der Missvergnügten sind sehr getheilt und lauten in maassgebenden Kreisen sehr absprechend. Auch nach unserer sachlichen Auffassung erscheint es unbegründet, unrichtig und zwecklos. Der Vorwurf, dass die Preisrichter in zu kurzer Zeit ihre Aufgabe erledigt haben, entbehrt allerdings nicht eines Scheines von Berechtigung; andererseits kann man ihm entgegen halten, dass die meisten Preisrichter Mailänder sind und einige Wochen vorher Gelegenheit hatten sich ihr Urtheil zu bilden. Was den Entwurf Nr. 9, des Engländers Brade-Kendal betrifft, so ist auf die in Nr. 46 d. Bl. veröffentl. Beurtheilung desselben zu verweisen. Trotzdem er fast keine Uebereinstimmung mit dem Charakter des Domes und den sonstigen gegebenen Verhältnissen zeigt, beweist er doch einen grossartigen Zug und ein tüchtiges, architektonisches Können. Hält man fest, dass es sich um eine internationale Konkurrenz in 2 Graden und somit im I. nur um die Gewinnung von Ideen und die Wahl von befähigten, der Aufgabe gewachsenen Architekten möglichst aller Länder handelt, so erscheint diejenige des englischen Entwurfs durchaus zulässig.

Schwerlich dürfte es wohl auch gelingen, das Urtheil eines Preisgerichts, welches von den angesehensten Künstlern Italiens wie des Auslandes gebildet wurde, umzustossen. Es verräth eine sehr geringe Kenntniss der einschlägigen Verhältnisse, dies durch eine Eingabe beim Minister, der doch in Kunst-sachen unmöglich selbstständig entscheiden kann, zu erreichen. Vorausgesetzt aber, man erzielte den Ausschluss des englischen Entwurfs, so wären die nächsten Folgen nur Zerwürfnisse unter den Beschwerdeführern selbst, da nicht weniger als 5 Anrecht auf Eintreten in die Stelle desselben zu haben glauben. Im ganzen macht die Kundgebung einen recht unerfreulichen Eindruck und ist nur geeignet, dem Auslande gegenüber die Mailänder Architektenschaft, welche sonst in Bezug auf internationale Höflichkeit und Liebenswürdigkeit unübertroffen dasteht, herab zu setzen.

Mailand, 20. Juni 1887.

M. J.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Die Kreis-Bauinspektoren, Brth. Süßmann in Wittstock u. Rhenius in Neustadt i. Oberschl. sind nach Hoyerswerda, bezw. Wittstock versetzt.

Zu Königl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: der Reg.-Bfhr. Fritz Schwenkert aus Magdeburg, Gustav Lucae aus Bockenheim und Ludwig Flotow aus Wolfenbüttel (Ingen.-Baufach); — Herm. Buschenhagen aus Jacobsdorf bei Stralsund und Walter Hesse aus Halberstadt (Hochbaufach); — Karl Müller aus Ehrenbreitstein und Fritz Wolff aus Waldenburg i. Schles. (Masch.-Baufach).

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. Haus. in Holzhausen — (welches Holzhausen? es giebt deren 4). — Brief als unbestellbar zurück gekommen.

Hrn. Archit. P. St. in K. Die Lage eines Schlächterladens gegen Westen ist sehr ungünstig und erfordert, um Gerüche von den übrigen Theilen des Hauses abzuhalten, besondere Sorgfalt in den Lüftungs-Vorrichtungen. Es muss für Zutritt frischer Luft von außen und für Abführung der verdorbenen Luft durch eine oder mehrere Röhren, die mit Lockofen versehen sind, gesorgt werden. Liegt in der hinteren Ladenwand das Rohr einer Küchenfeuerung, so ist dieses vielleicht an Stelle eines Rohrs mit Lockfeuerung benutzbar.

Anfrage an den Leserkreis.

Welche Firmen fertigen plastische Darstellungen von Terrain-Oberflächen in Papiermaché?